MANUAL DE OPERACIÓN Y PIEZAS

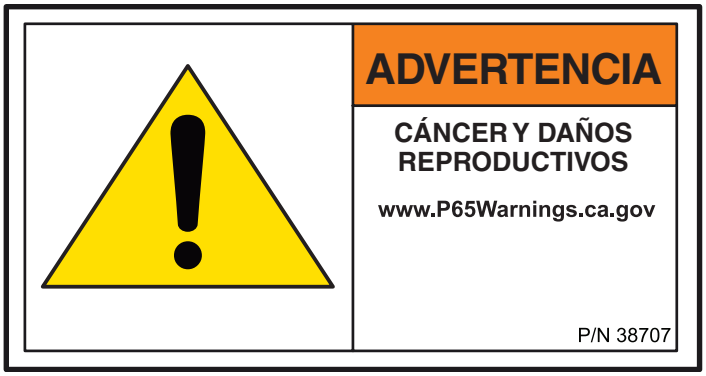
MULTIQUIP®

MODELO CX400/PX400
BOMBAS SUMERGIBLES

Revisión N° 4 (02/12/20)

Para encontrar la última revisión de esta publicación, visite nuestro sitio web: www.multiquip.com

ESTE MANUAL DEBE ACOMPAÑAR AL EQUIPO EN TODO MOMENTO.


ADVERTENCIA
CÁNCER Y DAÑOS REPRODUCTIVOS
www.P65Warnings.ca.gov
P/N 38707

Bomba sumergible CX400/PX400

Advertencia sobre la propuesta 65 2
Tabla de contenidos 3
Información de seguridad 4-7
Dimensiones 8
Especificaciones 9
Curva de rendimiento 10
Información general 11
Componentes 12
Operación con alimentación directa 13
Interruptores de flotador 14
Interruptores de flotador 15
Interruptores de flotador (caja de control) 16
Operación 17-20
Mantenimiento 21-23
Resolución de problemas 24
Diagrama de cableado de la caja de control CB3 25
Explicación de los códigos en la columna de observaciones 26
Repuestos recomendados 27

Diagramas de componentes

Conjunto de bomba CX400 28-29
Conjunto de bomba PX400 30-31

AVISO

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

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 quemadura
	Riesgos de descarga eléctrica
	Riesgos de piezas giratorias
	Riesgos por fluido presurizado

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.

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.
- **Riesgo de descarga eléctrica**: no ingrese a la piscina o el spa si la bomba está operando.

⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado con las sacudidas de la manguera de descarga bajo presión.
- **SIEMPRE** revise el nivel de aceite de la bomba cuando esté fría. La expansión por el calor puede causar que se rocíe aceite caliente del tapón de aceite al quitarlo. Existe la posibilidad de escaldaduras graves.

AVISO

- **SIEMPRE** ponga la bomba en posición vertical en una plataforma antes del uso. Evitará que la bomba se entierre en la arena o el lodo.
- **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 140°F (60°C).
- **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.
- **NUNCA** haga funcionar la bomba en ***seco***.
- **SIEMPRE** deje que la máquina se enfríe el tiempo correcto antes del servicio.
- Mantenga la máquina en buen estado de funcionamiento.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

⚠ PELIGRO

- El voltaje requerido para operar la bomba puede causar lesiones graves o incluso muertes mediante el contacto físico con circuitos electrizados. **SIEMPRE** desconecte la electricidad antes del mantenimiento de la bomba.

ADVERTENCIA

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, debe conectarse a un circuito protegido por un interruptor de falla a tierra (GFCI).
- **Riesgo de descarga eléctrica**: esta bomba se suministra con un conductor a tierra y conexión para aditamentos puesta a tierra. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de que solo se conecte a un receptáculo conectado a tierra.

⚠ AVERTISSEMENT

- Risques de chocs électriques. Cette pompe est alimentée en électricité au moyen d'un conducteur et d'une fiche d'alimentation de terre. Afin de réduire les risques de chocs électriques, s'assurer que la pompe est uniquement connectée à des boîters de protection de mise à la terre correctement enterrés.

AVISO

- **SIEMPRE** asegúrese de que se suministre el voltaje correcto a la bomba. Lea siempre la placa de identificación de la bomba para determinar los requisitos de alimentación.

Seguridad de los cables de alimentación

⚠ PELIGRO

- **NUNCA** se ubique sobre el agua si hay un cable de CA conectado a una fuente de alimentación electrizada.
- **NUNCA** utilice cables **dañados** o **desgastados**. Inspeccione si el aislamiento tiene cortes.
- **NUNCA** tome ni toque un cable de alimentación electrizado con las manos mojadas. Existe la posibilidad de **descarga eléctrica, electrocución o muerte.**

- Asegúrese de que los cables estén firmemente conectados a los receptáculos del motor. Las conexiones incorrectas pueden causar descarga eléctrica y daños del motor.

⚠ ADVERTENCIA

- **NUNCA** intente utilizar el cable de alimentación como dispositivo para levantar o bajar la bomba.

AVISO

- **SIEMPRE** asegúrese de que se seleccionen cables de alimentación o extensiones correctos para el trabajo. Consulte la tabla de selección de cables de este manual.

Conexión a tierra

⚠ PELIGRO

- **SIEMPRE** asegúrese de que la bomba esté conectada a tierra.
- **NUNCA** utilice tuberías de gas como conexión a tierra.
- **SIEMPRE** asegúrese de que los circuitos eléctricos estén correctamente conectados a una barra de tierra según el Código Eléctrico Nacional (NEC) y los códigos locales antes de operar el generador. **Pueden ocurrir lesiones graves o muertes por electrocución** si se opera un motor sin conexión a tierra.

Seguridad de la caja de control

⚠ PELIGRO

- **SIEMPRE** encargue la instalación de la caja de control a un electricista calificado. Existe la posibilidad de descarga eléctrica o electrocución.

AVISO

- **SIEMPRE** monte la caja de control en posición vertical, protegida de las inclemencias del entorno.

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

- **NUNCA** levante el equipo con el motor eléctrico en funcionamiento.

SEGURIDAD DEL TRANSPORTE

AVISO

- **SIEMPRE** apague la bomba antes de transportarla.
- **SIEMPRE** mantenga el equipo amarrado durante el transporte.

SEGURIDAD AMBIENTAL/RETIRO DE SERVICIO

- **NO** vierta desechos ni aceite directamente en el suelo, un drenaje o cualquier fuente de agua.

- Póngase en contacto con el departamento de obras públicas de su país o la agencia de reciclaje de su zona y disponga la eliminación correcta de los componentes eléctricos, los residuos o el aceite asociados a este equipo.
- Cuando haya terminado la vida útil de este equipo se recomienda enviar la carcasa y todas las demás piezas de metal a un centro de reciclaje.

  El reciclaje de los metales involucra la recolección del metal de los productos desechados y su transformación en materias primas para utilizarlas en la fabricación de nuevos productos.

  Los recicladores y fabricantes por igual promueven el proceso de reciclaje de los metales. El uso de un centro de reciclaje de metales promueve el ahorro de energía.

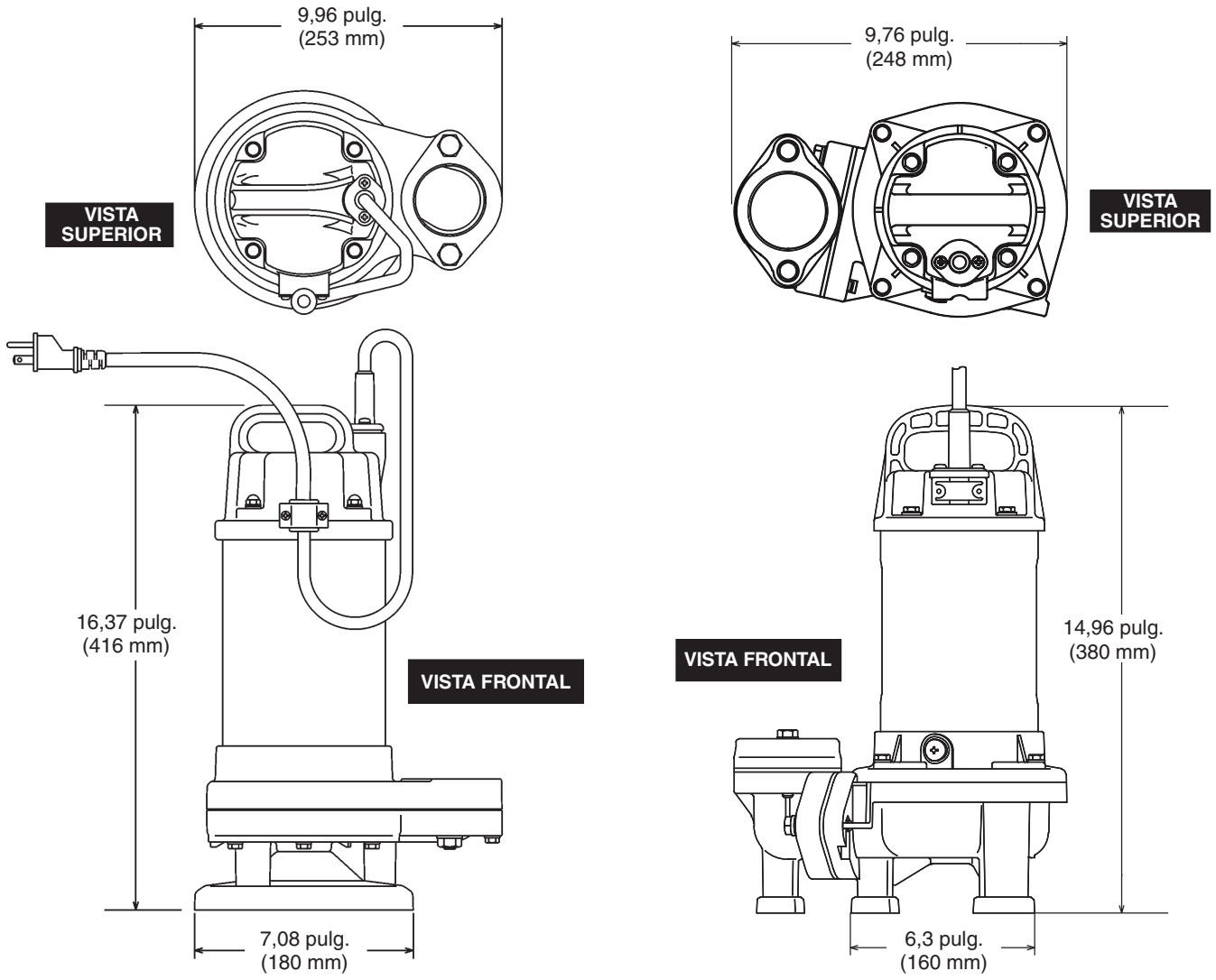


Figura 1. Dimensiones de la bomba CX400/PX400

Tabla 1. Especificaciones		
Modelo	**CX400/PX400**	
Tipo	Bomba sumergible para basura	
Tipo de motor	Arranque con condensador	Accionamiento con condensador
Impulsor	Plástico	
Tamaño de succión y descarga	2 pulg. (50 mm)	
Capacidad máxima de bombeo	72 galones/minuto (273 litros/minuto)	
Altura máx.	34 pies (10,3 metros)	
Potencia	1/2 HP (0,37 kw)	
Fase de voltaje	1Ø 115 V	
Amp. de arranque	35,4	18,4
Amp. de funcionamiento	7	6,2
Requiere caja de control	NO (consulte la nota 3)	
Rango de temperatura	32° - 104°F (0° - 40°C)	
Protección contra sobrecarga térmica	SÍ	
Rotación	Izquierda (consulte la nota 1)	
Capacidad de aceite del sello mecánico	15,54 pulg^3 (255 cc) (consulte la nota 2)	10,67 pulg^3 (175 cc) (consulte la nota 2)
Longitud del cable de alimentación	19 pies (aproximadamente 6 m)	
Peso neto en seco	21,4 lb (9,7 kg)	18,3 lb (8,3 kg)

1. **Rotación del motor**: al arrancar, la bomba ***"retrocede"*** en la dirección opuesta a la rotación del motor. La rotación correcta es a la izquierda vista desde el extremo del impulsor de la bomba.
2. **Aceite del sello mecánico**: use aceite de parafina P70 como lubricante. Llene la cavidad de aceite del 75% al 85% (deje espacio para la expansión).
3. **Caja de control**: utilice la caja de control CB3 para la operación sin supervisión (Tabla 2).

Tabla 2. Especificaciones de la caja de control				
Modelo	**Tipo de voltaje**	**Clasificación UL/CSA**	**Protección contra sobrecarga térmica**	**Capacidad de interruptor de flotador**
CB3	115 VCA, 60 Hz monofásico	SÍ	NO	SÍ

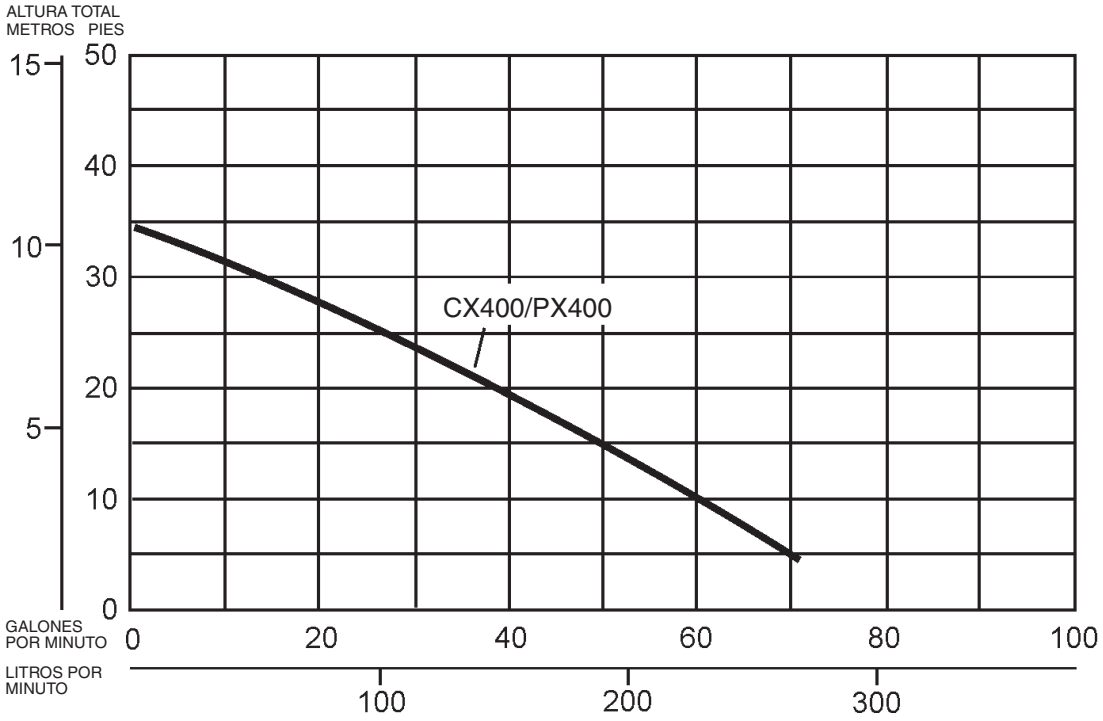


Figura 2. Curva de rendimiento de la bomba

Las bombas sumergibles Multiquip modelo CX400 y PX400 están diseñadas para bombear agua y se utilizan para drenar entubados de pozos, obras de construcción, ataguías, pozos de inspección, salas de transformadores y excavaciones.

Su delgado diseño de solo 10 pulgadas (25,4 cm) de diámetro permite que se adapten fácilmente al interior de entubados y elimina la necesidad de entubados de mayor tamaño y costo. La bomba es alimentada por un motor monofásico de 1/2 HP y 115 voltios para facilitar el arranque con un pequeño generador de 2.500 watts.

Esta resistente bomba sumergible cuenta con características como:

- **PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA TÉRMICA**: apaga el motor automáticamente si alcanza una temperatura de operación insegura.
- **PALANCA DE ELEVACIÓN DE SERVICIO PESADO**: ofrece un lugar cómodo y seguro para conectar un dispositivo de elevación.
- **PROTECTOR**: ofrece seguridad adicional en caso de que el operador trate de levantar la bomba con el cable eléctrico.
- **PUERTO DE DESCARGA REEMPLAZABLE**: facilita el mantenimiento y reduce los costos en reparación.
- **SELLO LUBRICADO CON ACEITE DOBLE**: ofrece lubricación positiva si la bomba debe quedar en funcionamiento en seco. Ayuda a evitar daños en caso de que la bomba funcione en seco en períodos cortos.
- **IMPULSOR**: el plástico resistente a la abrasión minimiza el desgaste y prolonga la vida útil del impulsor.
- **CARCASA DE LA BOMBA**: el diseño en plástico de alta resistencia convierte a la bomba en una excelente opción para entornos corrosivos. Ideal para entornos marinos y algunas aplicaciones químicas.

Si la bomba se utilizó para bombear agua con lodo o limo, lávela con agua limpia después de cada uso.

NO deje que la bomba funcione en seco por mucho tiempo, porque se dañará. El funcionamiento en seco es permisible durante el mantenimiento solo por unos segundos.

NUNCA levante la bomba con el cable de alimentación. **SIEMPRE** levante la bomba con su asa de transporte o conecte una cuerda al asa.

La bomba sumergida completamente en líquido no se congelará, salvo que el líquido se congele. **NO** deje que la bomba parcialmente sumergida se congele. La expansión del agua al congelarse en la voluta puede fisurar la bomba y provocar reparaciones costosas. Si existe algún peligro de que la bomba se someta a temperaturas de congelación, levántela del agua y deje que se drene bien.

Si la bomba se atasca o el rotor se bloquea por algún motivo, desconéctela inmediatamente de la fuente de alimentación. Dejar que el motor se la bomba se **encienda** y **apague** con sobrecarga puede fundir el motor.

Si se requiere reemplazar tuercas y pernos, utilice solo repuestos recomendados en la sección de piezas de este manual. Esta bomba emplea roscas métricas. **NO** utilice roscas con unidades inglesas.

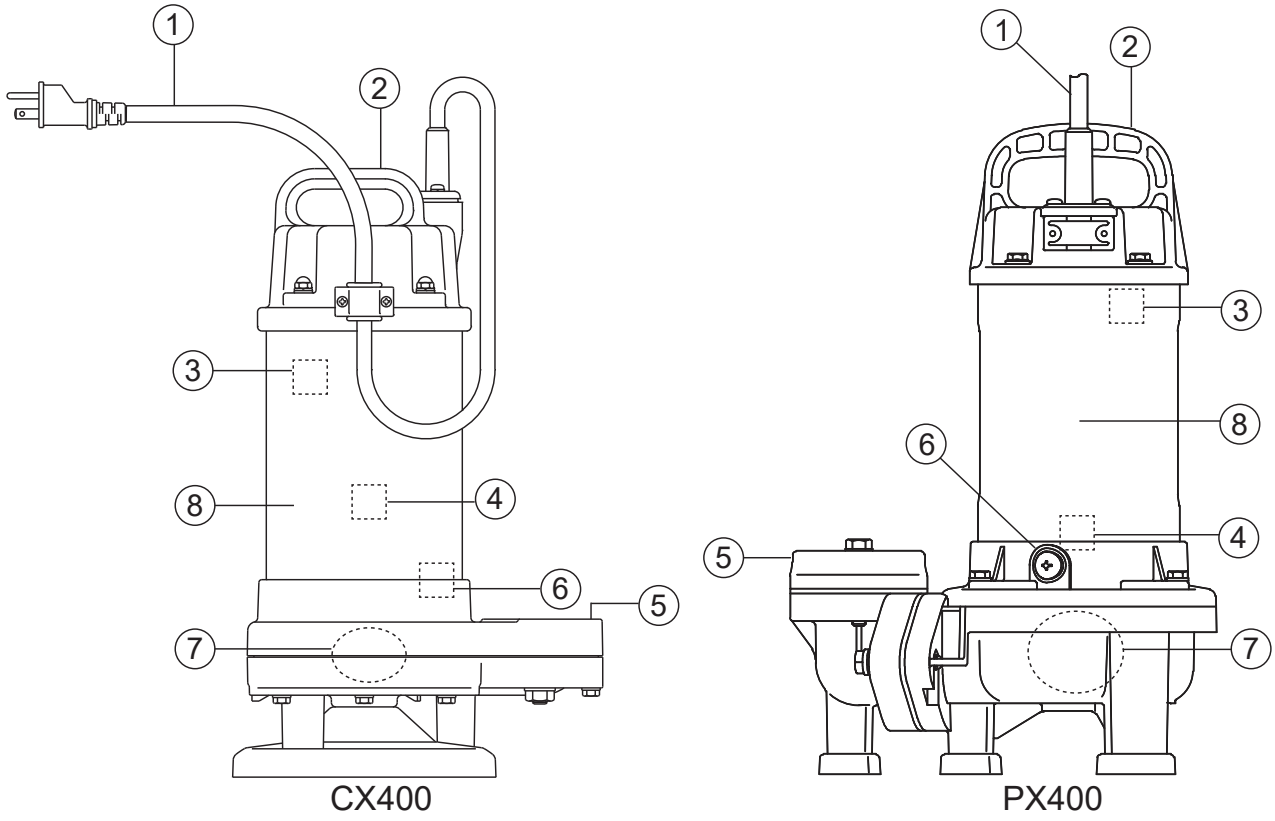


Figura 3. Componentes de la bomba sumergible

En la Figura 3 se muestra la ubicación de los componentes básicos de las bombas sumergibles CX400/PX400. A continuación se incluye una explicación breve de cada componente.

1. **Cable de alimentación de CA**: esta unidad se alimenta con un cable de 19 pies (aproximadamente 6 m) con conexión puesta a tierra. Revise siempre si el cable tiene señales de desgaste. **NUNCA** utilice un cable de alimentación defectuoso.
2. **Asa de transporte**: siempre transporte la bomba sumergible por su asa. **NUNCA** transporte la bomba por el cable de alimentación. Transportar o levantar la bomba con este cable causará esfuerzo indebido del cable y puede terminar por separarlo de la bomba.
3. **Protección contra sobrecarga térmica**: esta bomba está equipada con dispositivo de protección contra sobrecarga para apagar el motor en caso de temperaturas de operación elevadas. El motor volverá a arrancar automáticamente cuando vuelva a la temperatura de operación aceptable.
4. **Sello mecánico**: el aceite hidráulico de la cavidad de la bomba permite enfriar el sello de la bomba. Así la bomba puede funcionar en seco por un período limitado.
5. **Puerto de descarga**: conecte una manguera de 2 pulgadas a este puerto. Recuerde apoyar correctamente la manguera de descarga para evitar tensionar la bomba.
6. **Tapón de aceite del sello mecánico**: quite este tapón para revisar y agregar aceite lubricante (parafina P70) a la cavidad de aceite. Este aceite protege el sello mecánico. La cavidad debe tener suficiente cantidad para cubrir el resorte del sello.
7. **Voluta/impulsor**: los impulsores son de plástico resistente a la abrasión para minimizar el desgaste y prolongar la vida útil.
8. **Motor eléctrico**: estas bombas sumergibles emplean un motor monofásico de 60 Hz, 115 VCA y 1/2 HP. Consulte a un electricista autorizado antes de conectar el motor a una fuente de alimentación y las cajas de control. Cumpla con todos los códigos de seguridad locales y de la ciudad.

Operación con alimentación directa

Las bombas sumergibles CX400/PX400 pueden configurarse para operar con alimentación directa (Figura 4) o conectadas a una caja de control (Figura 10) con interruptores de flotador. Si la bomba se conecta directamente a una fuente de alimentación de 1Ø, 115 VCA y 60 Hz operará apenas se aplique alimentación. Se recomienda instalar un interruptor de desconexión rápida para encender y apagar.

Si se opera la bomba con alimentación directa (sin caja de control), debe monitorearse permanentemente. De lo contrario, ***la bomba puede dañarse gravemente*** en caso de problemas como bloqueo del impulsor o inmersión incompleta en el agua.

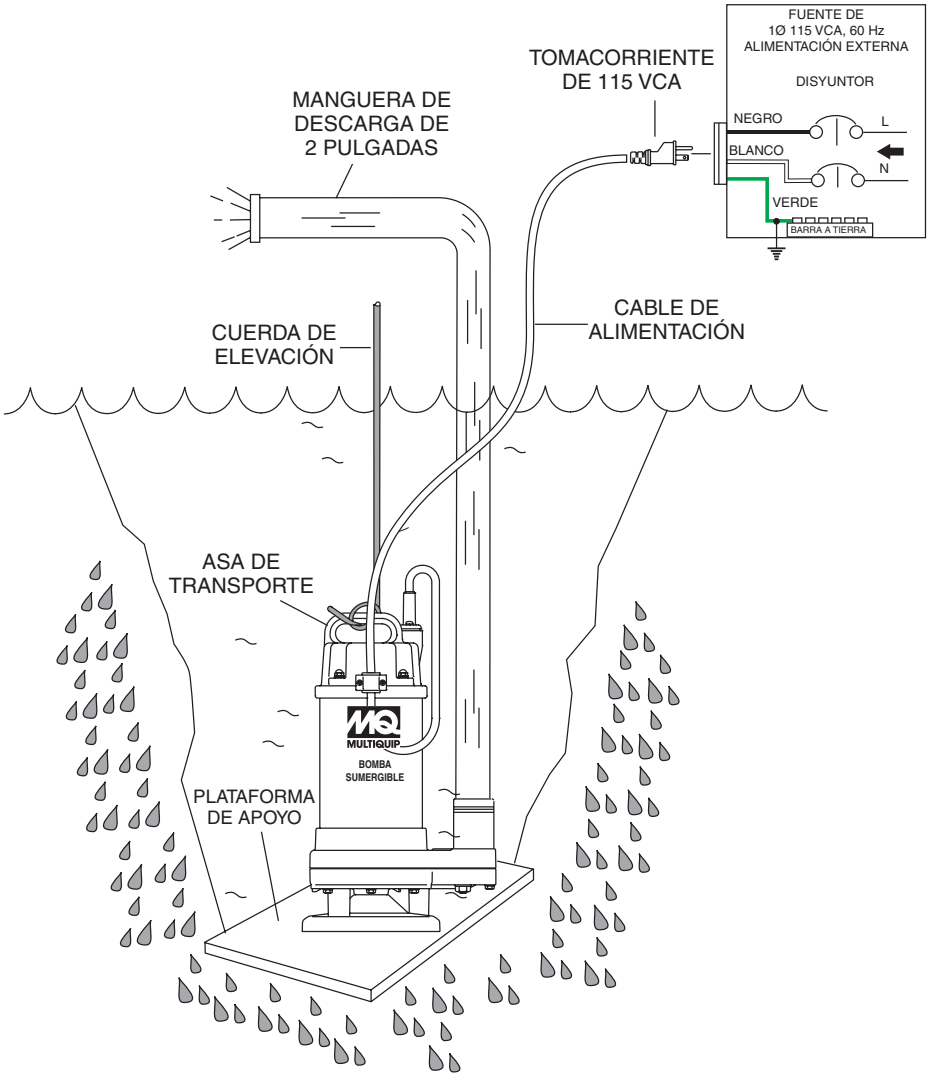


Figura 4. Aplicación de alimentación directa.

Interruptor de flotador mecánico

Los interruptores de flotador de activación mecánica ofrecen control de baja corriente confiable para aplicaciones de drenaje.

Cómo funciona

El interruptor de flotador mecánico se enciende (cierra) cuando el flotador se inclina en 45° sobre la posición horizontal, lo cual indica nivel alto, y se apaga (abre) cuando el interruptor baja 45° desde la posición horizontal. Consulte la Figura 6 y Figura 7. El rango de bombeo máximo es de 120 grados. Consulte la Figura 5 a continuación.

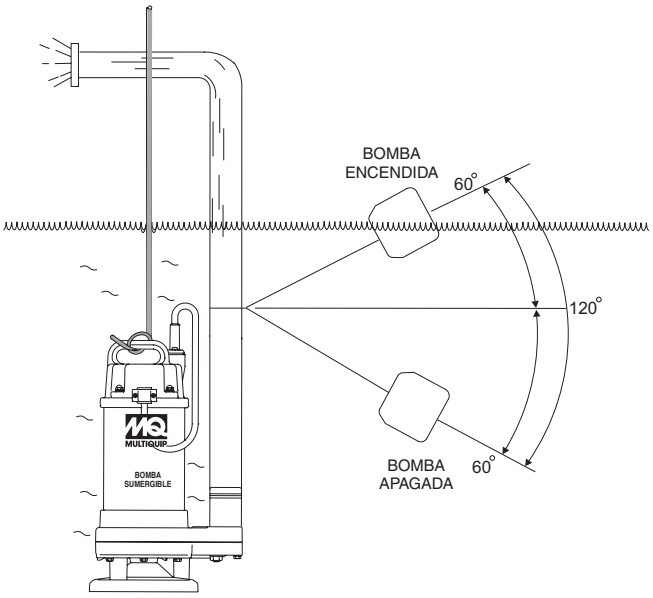


Figura 5. Rango de bombeo (interruptor de flotador)

Rango de bombeo

El cordón de fijación del interruptor de flotador determina el rango de la bomba. Utilice la Tabla 3 como pauta para determinar el rango de bombeo requerido. Los rangos se basan en condiciones sin turbulencia. El rango puede variar por la temperatura del agua y la forma del cordón. Tenga en cuenta que la variación del rango de bombeo aumenta con la longitud de la fijación.

Características del diseño

Los alojamientos de los interruptores de flotador son de polipropileno altamente resistente a impactos y corrosión con contactos de activación mecánica y acción rápida.

- Aptos para la mayoría de los entornos líquidos.
- Sellado hermético.
- Caja plástica de PVC no corrosivo de pared gruesa.
- Prueba de presión realizada a 30 pies (9 metros).
- Cable SJO calibre 16 con 2 conductores (20 pies/6,09 m).

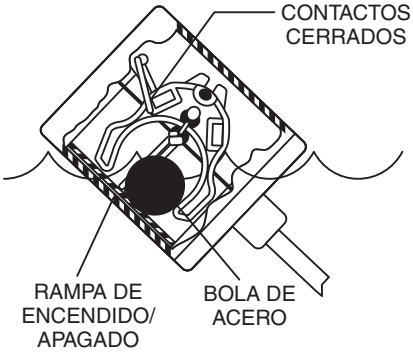


Figura 6. Interruptor de flotador (cerrado)

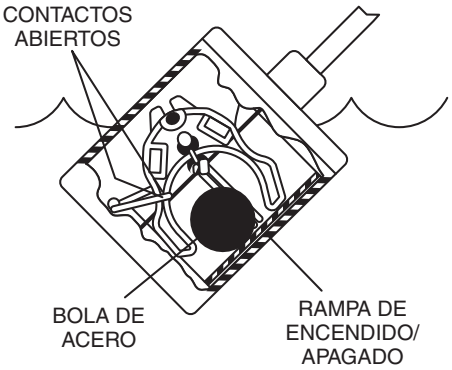


Figura 7. Interruptor de flotador (abierto)

Tabla 3. Rango de bombeo

Longitud de la fijación	2 pulg. 5,08 cm	4 pulg. 10,16 cm	6 pulg. 15,24 cm	8 pulg. 20,32 cm	10 pulg. 25,4 cm	12 pulg. 30,48 cm	14 pulg. 35,56 cm	16 pulg. 40,46 cm
Rango de bombeo	6 pulg. 15,24 cm	10 pulg. 25,4 cm	14 pulg. 35,56 cm	18 pulg. 45,72 cm	22 pulg. 55,88 cm	27 pulg. 68,58 cm	31 pulg. 78,74 cm	35 pulg. 88,9 cm

Interruptores de flotador

Pueden utilizarse interruptores de flotador con dos métodos para la operación sin supervisión, sencillo o doble. El interruptor de flotador sencillo (modelo SW1A) permite encender y apagar la bomba según la longitud de la fijación. Cuando se usa interruptor de flotador doble (modelo SW2A) la bomba se enciende o apaga a un nivel de agua predeterminado. El nivel de agua se ajusta según la longitud de la fijación.

Montaje de los interruptores de flotador

1. Determine la ***longitud de la fijación*** requerida como se muestra en la Figura 5 y Tabla 3.
2. Coloque el cordón en la abrazadera como se muestra en la Figura 8 y Figura 9.
3. Fije la abrazadera a la manguera de descarga como se muestra en la Figura 8. **NO** instale el cordón bajo la abrazadera de manguera.
4. Ajuste la abrazadera de manguera con un destornillador. **NO** ajuste en exceso. Asegúrese de que el cordón no pueda entrar en contacto con la banda de separación de la manguera excedente durante la operación.

AVISO

El modelo SW1A con interruptor de flotador sencillo tiene un rango de bombeo de 5,5~18 pulg. (14~46 cm). El interruptor de flotador doble tiene un rango de bombeo de 1~48 pulg. (2,54~122 cm).

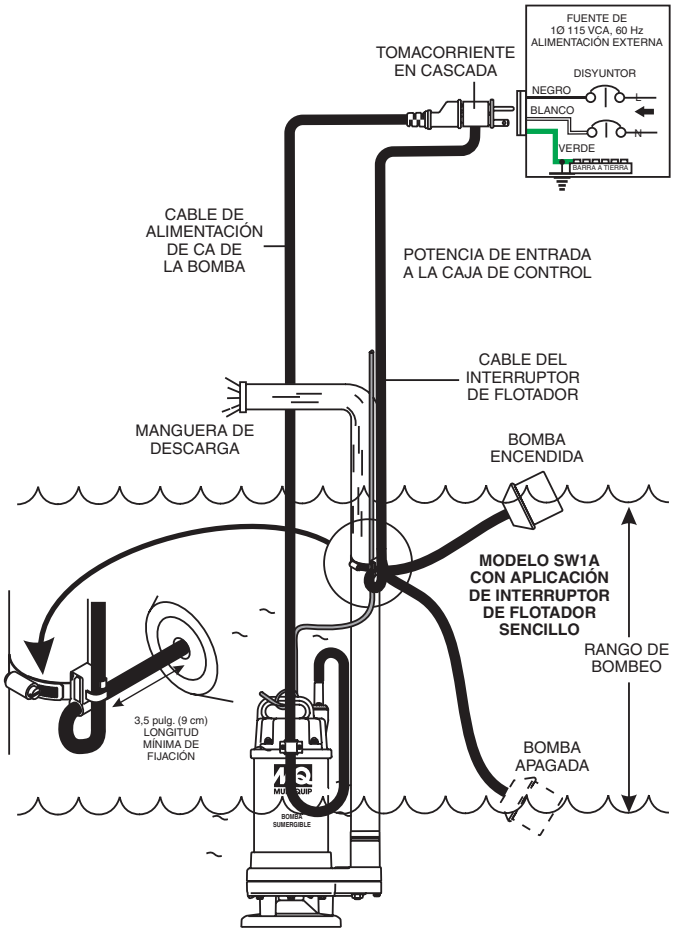


Figura 8. Aplicación de interruptor de flotador sencillo

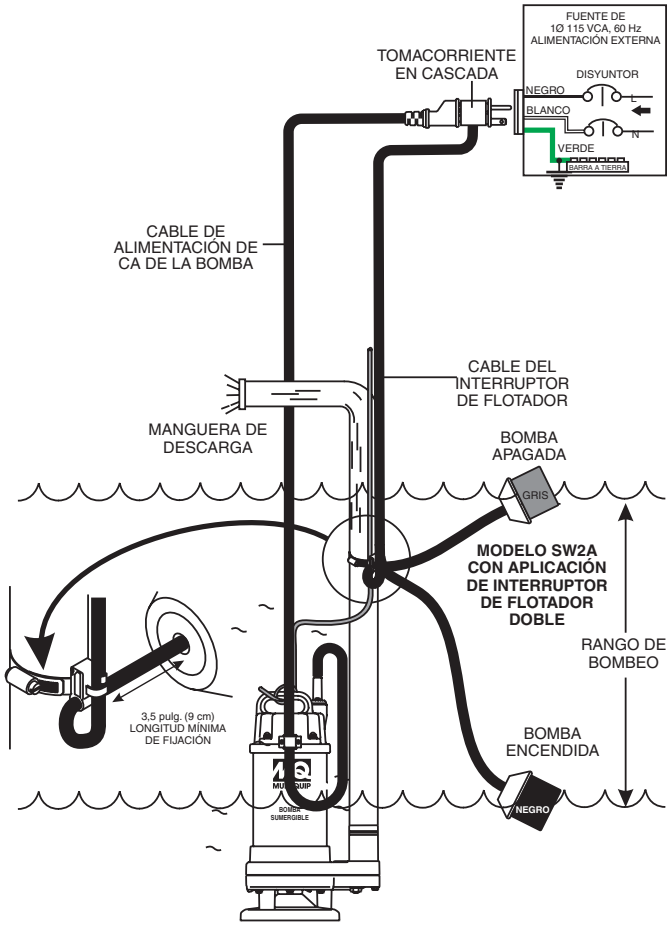


Figura 9. Aplicación de interruptor de flotador doble

INTERRUPTORES DE FLOTADOR (CAJA DE CONTROL)

Caja de control CB3

Para aplicaciones especiales de bombeo remotas de la bomba sumergible se requiere una caja de control (modelo CB3). Esta caja resistente al agua (Figura 10) ofrece alojamiento impermeable y prensaestopas para evitar la fuga de agua a la caja y una interfaz para interruptores de flotador. La caja de control CB3 requiere ***dos*** interruptores de flotador SW-1WOPA, sin conector y cables desnudos para conexión directa a la caja de control. Consulte en la Figura 23 una representación esquemática de la caja de control.

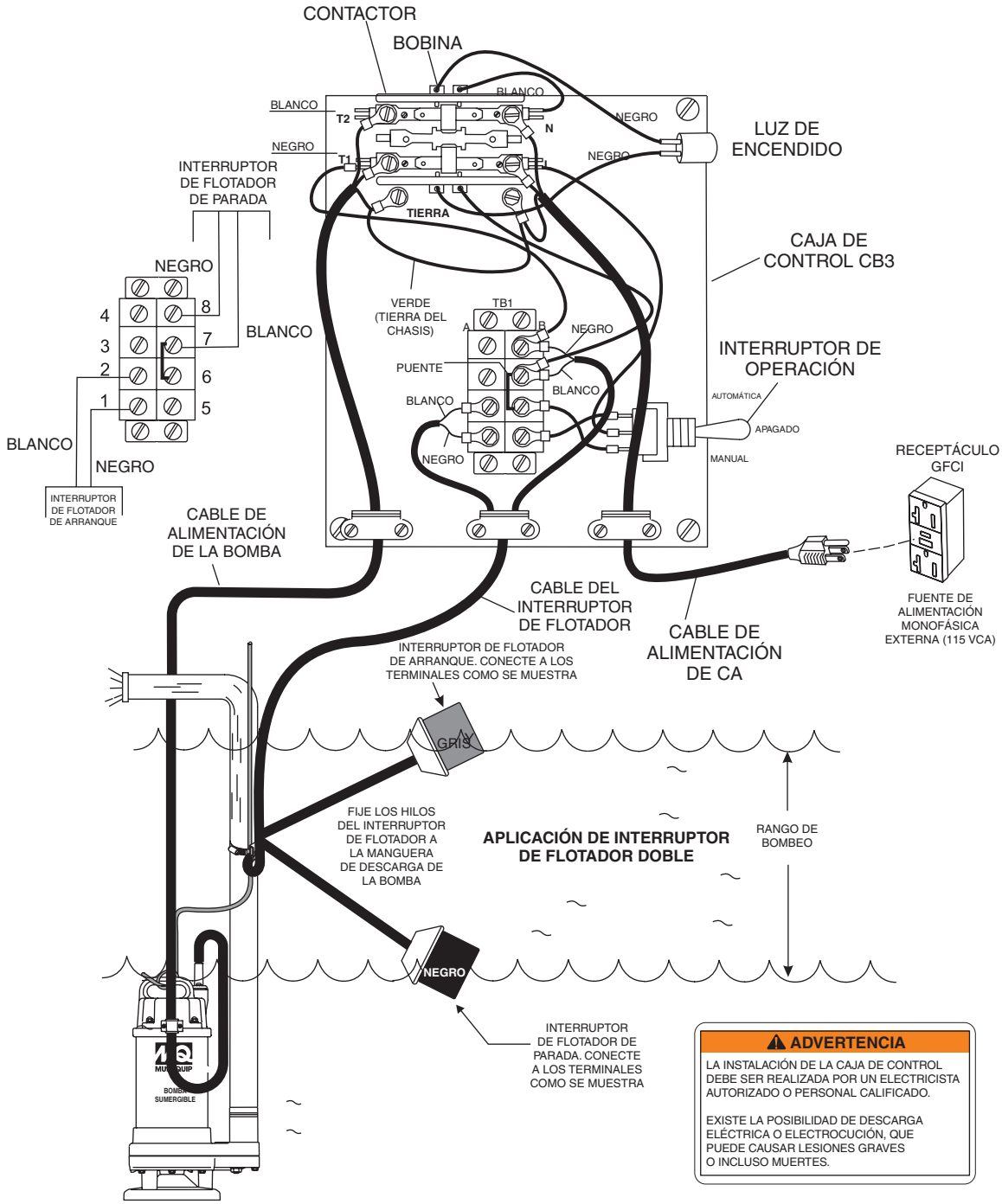


Figura 10. Diagrama de aplicación de la caja de control CB3 con interruptor de flotador doble

Conexiones de manguera

1. Conecte una manguera de 2 pulgadas al puerto de descarga de la bomba como se muestra en la Figura 11. Asegúrese de que la manguera esté correctamente conectada al puerto de descarga.

Conexión de la cuerda de elevación

1. Conecte un cable (cuerda) de elevación adecuado al asa de transporte (Figura 11) de la bomba y baje la bomba a su posición. Se recomienda utilizar una plataforma de apoyo en aplicaciones con exceso de lodo, arena o limo. No se requiere plataforma para bombear agua en aplicaciones tipo piscina con escasos o nulos residuos.

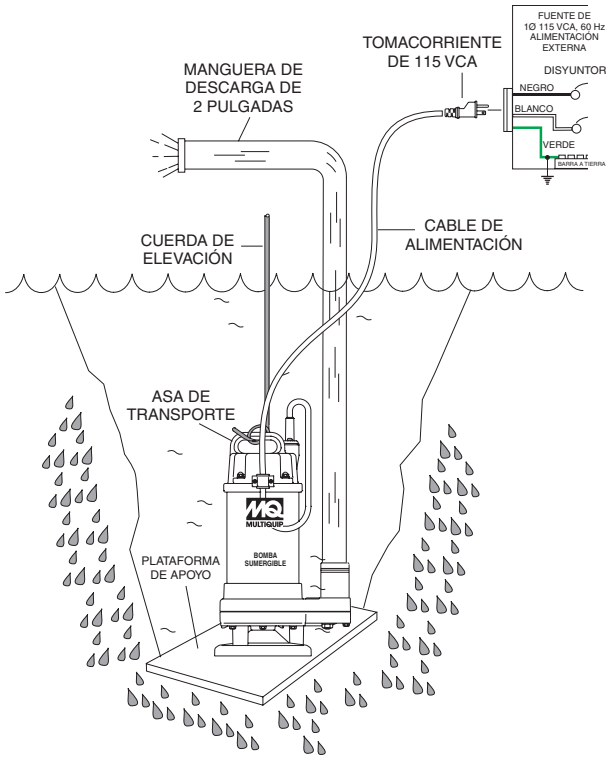


Figura 11. Posición vertical de la bomba sumergible (correcta)

2. Asegúrese de que la bomba siempre se ubique en posición vertical (Figura 11), no inclinada (Figura 12). Nunca coloque la bomba directamente en una base suelta y blanda. Recuerde alcanzar la capacidad máxima de bombeo y evitar el desgaste excesivo. Coloque la bomba de modo que no se entierre en la arena o arcilla.

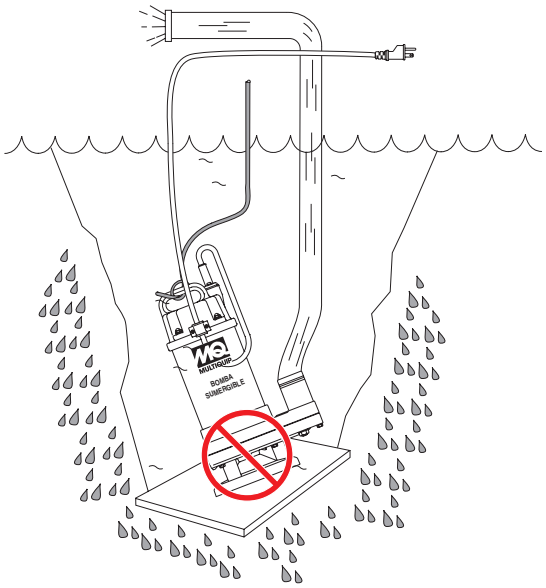


Figura 12. Posición inclinada de la bomba sumergible (incorrecta)

Conexiones de alimentación de la bomba (sin caja de control)

1. Asegúrese de que el disyuntor que alimenta el motor de la bomba esté en posición de **apagado**.
2. Inserte la clavija del cable de alimentación (Figura 11) en el receptáculo correcto de la fuente de alimentación. El voltaje correcto de la fuente para esta bomba es monofásico de 115 VCA, 60 Hz.
3. Si se han cumplido todos los requisitos eléctricos de la bomba, coloque el disyuntor o interruptor de encendido y apagado en posición de **encendido**.
4. Espere unos segundos para que comience a fluir agua de la manguera de descarga.
5. Si no fluye agua de la manguera o no fluye libremente después de unos minutos, coloque el disyuntor o interruptor de encendido y apagado en posición de **apagado** y revise si el sistema tiene fugas.

AVISO

Cuando conecte la bomba directamente a una fuente de alimentación (sin caja de control) es recomendable que el personal monitoree la bomba durante la operación. La bomba puede dañarse gravemente si se deja sin supervisión.

Multiquip recomienda utilizar la caja de control CB3 para la operación sin supervisión.

Instalación de la caja de control

En el siguiente procedimiento se resumen los pasos de conexión de la bomba a una caja de control.

⚠ PELIGRO

Las bombas sumergibles CX400 y PX400 también están diseñadas para funcionar con una caja de control. Esta caja contiene los dispositivos electrónicos necesarios (conexiones de interruptor de flotador) para operar la bomba. Recuerde que esta caja de control contiene voltaje peligroso. Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de la instalación o el servicio. Existe la posibilidad de electrocución, descarga eléctrica o quemaduras que pueden causar lesiones graves o incluso ***muertes!***

⚠ PELIGRO

Cuando instale la caja de control, existe la posibilidad de descarga eléctrica, electrocución e incluso muertes. **NUNCA** deje que personal sin capacitación realice la instalación. **SIEMPRE** encargue la instalación a personal de servicio calificado (un electricista autorizado).

⚠ ADVERTENCIA

Pueden ocurrir explosiones o incendios si esta bomba se utiliza con líquidos inflamables. **NO** utilice la bomba con ***líquidos inflamables***. **NO** instale la bomba en lugares peligrosos según la definición del Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70.

Montaje de la caja de control

Monte la caja de control en ***posición vertical***. Asegúrese de que quede bien sujeta a una superficie plana sin polvo, suciedad, humedad o elementos que pudieran contaminar o dañar los componentes electrónicos de la caja.

Instalación de alimentación monofásica (entrada)

Las bombas sumergibles CX400/PX400 requieren alimentación de 1Ø, 115 VCA y 60 Hz para la operación normal.

Si no puede determinar los requisitos de alimentación de su bomba, observe la placa de identificación suministrada de la bomba o comuníquese con el departamento de servicio de Multiquip.

AVISO

La aplicación de alimentación incorrecta (voltaje o fase de voltaje) a la bomba sumergible puede causar daños graves al motor. Asegúrese de que siempre se conecte el voltaje y la fase correctos al motor de la bomba.

Requisitos del cable de alimentación

Cuando tienda la alimentación monofásica de 115 VCA y 60 Hz mediante un cable de alimentación a la caja de control, utilice **SIEMPRE** cables del tamaño correcto. Consulte la Tabla 4 para determinar el tamaño correcto. Si el tamaño es incorrecto puede afectar el rendimiento de la bomba y en última instancia fundir el motor de la misma.

Tabla 4. Longitud del cable de alimentación y tamaño de los hilos

AMP.	50 PIES (15,24 m)	100 PIES (30,48 m)	150 PIES (45,72 m)
6	16 AWG	16 AWG	14 AWG
8	16 AWG	14 AWG	12 AWG
10	16 AWG	14 AWG	12 AWG
12	14 AWG	14 AWG	12 AWG
14	14 AWG	12 AWG	10 AWG
16	12 AWG	12 AWG	10 AWG

Conexión del interruptor de flotador doble (SW-1WOP) a la caja de control

1. Quite el alojamiento del conector de entrada del interruptor de flotador y luego tienda los hilos del interruptor a través del prensaestopas en la caja de control. Conecte los hilos del interruptor al bloque terminal como se indica en la Tabla 5 y Figura 10.

Tabla 5. Conexiones del interruptor de flotador doble

Interruptor de flotador	N° de bloque terminal	Color del hilo
Arranque	TB1-A1 TB1-A2	Negro Blanco
Parada	TB1-B8 TB1-B7	Negro Blanco

2. Ajuste el alojamiento del conector para asegurar la fijación entre el cable y el cuerpo del conector. Así evitará que el cable se extraiga del bloque terminal y el ingreso de humedad a la caja.
3. Determine la longitud de la fijación del interruptor de flotador y luego fije los hilos del interruptor a la manguera de descarga de la bomba. Consulte la Figura 8 o Figura 9 y la Tabla 3 para determinar el rango de bombeo.

Conexión de alimentación de CA a la caja de control CB3

1. El cable de alimentación de entrada de CA (no incluido) debe tener tres hilos. Están codificados por colores. Dichos colores son **blanco**, **negro** y **verde**.
2. Quite el alojamiento del conector de entrada de CA de la caja de control y luego tienda el cable de alimentación a través del prensaestopas en la caja.
3. Conecte el cable de alimentación de entrada de CA al contactor dentro de la caja de control como se muestra en la Figura 10 y la Tabla 6.

Tabla 6. Conexiones de alimentación de 1Ø-115 VCA

Color del hilo	Contactor
NEGRO	L1
BLANCO	L2
VERDE	TIERRA

4. Conecte el otro extremo del cable de alimentación de CA a la fuente de voltaje. Recuerde suministrar un medio para desconectar la alimentación de la caja de control (disyuntor o interruptor de desconexión rápida). Asegúrese también de suministrar una conexión a tierra adecuada para la caja de control.

AVISO

Se recomienda que la alimentación suministrada a la caja de control **SIEMPRE** esté conectada a un ***disyuntor*** o ***interruptor de desconexión rápida***. Este elemento de seguridad permite quitar rápidamente la alimentación de la caja en caso de emergencia.

Conexión de alimentación de CA al motor de la bomba

1. La alimentación de CA se envía al motor de la bomba a través de un contactor. La bobina del contactor se energiza y desenergiza mediante la apertura y el cierre de los contactos del interruptor de flotador.
2. El cable de alimentación (incluido con la bomba) debe tener tres hilos. Están codificados por colores. Dichos colores son **blanco**, **negro** y **verde**.
3. Quite el alojamiento del conector de entrada de CA de la bomba de la caja de control y luego tienda el cable de alimentación a través del prensaestopas en la caja.
4. Conecte el cable de alimentación de la bomba al contactor como se muestra en la Figura 10 y la Tabla 7.

Tabla 7. Conexiones de alimentación de salida de CA a la bomba

Color del hilo	CONTACTOR
NEGRO	T1
BLANCO	T2
VERDE	Tierra

Encendido de la bomba

Si se han cumplido todos los requisitos eléctricos de la bomba, coloque el disyuntor o interruptor de encendido y apagado en posición de **encendido**.

La caja de control CB3 tiene un interruptor de operación en la cubierta delantera. Tiene 3 posiciones, **automática**, **manual** y de **apagado**. La posición **automática** permite que la bomba funcione sin supervisión.

La posición **manual** permite que la bomba funcione sin el control de los interruptores de flotador. En modo manual, tenga cuidado para impedir que la bomba funcione en seco. El funcionamiento en seco puede causar daños graves a la bomba. **NUNCA** deje que la bomba funcione en seco.

Operación manual

1. Para que la bomba opere en modo manual, coloque el interruptor de operación de 3 posiciones (Figura 13) de la caja de control en la posición **manual**.

MANUAL

Figura 13. Interruptor de modo manual/ apagado/encendido. (Posición manual)

2. La luz indicadora de alimentación de CA (Figura 14) debe encenderse (**ON**).

ENCENDIDO

Figura 14. Luz indicadora de alimentación de CA (encendida)

3. Espere unos segundos para que comience a fluir agua de la manguera de descarga.
4. Si no fluye agua desde la manguera o no fluye libremente después de unos minutos, quite la alimentación de la bomba y revise si el sistema tiene fugas.
5. Para detener el bombeo, coloque el interruptor de operación en posición de **apagado**.

Operación automática

1. Para que la bomba opere sin supervisión, coloque el interruptor de operación (Figura 15) en la posición **automática**.

AUTOMÁTICA

Figura 15. Interruptor de modo manual/ apagado/encendido. (Posición automática)

2. En modo **automático**, la bomba funciona mientras haya agua suficiente para activar el interruptor de ***flotador de arranque***. El ajuste de los interruptores de flotador determina el nivel de agua.

   Los contactos del interruptor de ***flotador de parada*** se abren cuando el nivel de agua es bajo y se elimina la alimentación del motor de la bomba.

3. Cuando el agua vuelve a subir al nivel correcto, los contactos del interruptor de ***flotador de arranque*** se cierran y se repone la alimentación al motor de la bomba.

Apagado

1. Coloque el interruptor de operación de 3 posiciones de la caja de control en posición de **apagado** (Figura 16).

APAGADO

Figura 16. Interruptor de modo manual/ apagado/encendido. (Posición de apagado)

2. Verifique si la luz de encendido de la caja de control está **apagada**.
3. Apague el disyuntor o interruptor que alimenta la bomba para quitar la alimentación de la bomba. Recuerde asegurarse de tener las manos secas y los pies fuera del agua cuando quite o desconecte la alimentación de la bomba.
4. Utilice la cuerda de elevación para levantar la bomba. Quite la manguera de descarga del puerto de descarga de la bomba.
5. Quite todos los cables de alimentación e interruptores de flotador de la caja de control. Coloque los cables e interruptores de flotador en un contenedor adecuado donde no se dañen.

Limpieza

1. Elimine el lodo o los residuos que se hayan adherido a la bomba.
2. Lave enérgicamente con agua limpia si la bomba se utilizó para bombear lodo, arena o limo.
3. Almacene la bomba en un lugar limpio y seco, lejos de la suciedad y los residuos.

Lubricación

Revise de la siguiente manera el nivel de aceite lubricante del sello mecánico:

Revisión de nivel de aceite lubricante (2.000 horas/6 meses)

1. Extienda la bomba sobre su costado (solo el modelo PX400) como se muestra en la Figura 17.

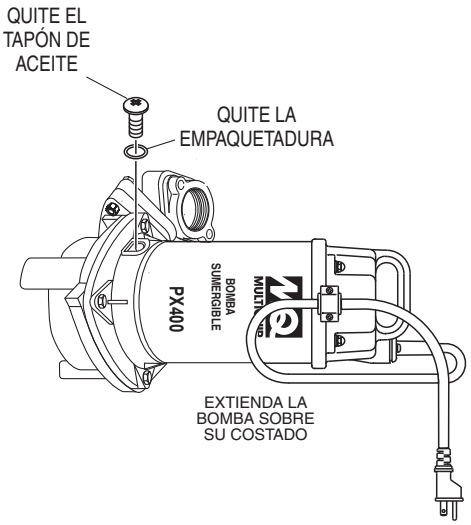


Figura 17. Revisión de nivel de aceite lubricante

2. Quite el tapón de aceite con un destornillador.
3. Inspeccione visualmente el orificio del tapón para verificar que la cavidad tenga la cantidad suficiente para cubrir el resorte del sello.
4. Cuando reinstale el tapón de aceite, aplique cinta de teflón para prevenir fugas.

AVISO

Consulte en la Figura 21 la ubicación del tapón de aceite de la bomba sumergible CX400. La bomba debe desmontarse para acceder al tapón de aceite. Para agregar aceite a la bomba CX400 es necesario voltearla.

Cambio de aceite lubricante (4.000 horas/12 meses)

1. Si el nivel de aceite lubricante es bajo, bloquee el orificio de llenado con un dedo y coloque la bomba sobre su costado (Figura 18) para drenar el aceite a un recipiente pequeño.

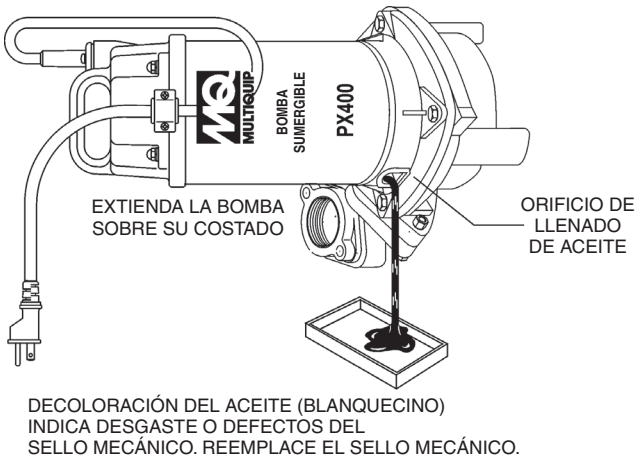


Figura 18. Drenaje de aceite lubricante

2. Utilice un embudo (Figura 19) para llenar la cavidad de aceite con aceite lubricante de parafina P70 u otro equivalente. La capacidad de la cavidad de aceite de la bomba es de 175 cc. Llénela al 75-80% de la capacidad para permitir la expansión. Cambie el aceite lubricante cada 12 meses (4.000 horas) o cuando se requiera.

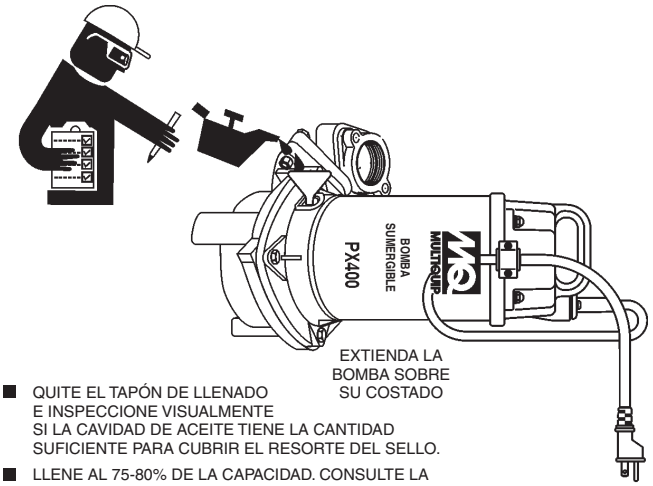


Figura 19. Adición de aceite lubricante

Inspección del aceite lubricante (sello mecánico)

1. Bloquee el orificio de llenado de aceite con un dedo y gire la bomba hacia un costado para drenar (Figura 18) aceite a un recipiente transparente pequeño.
2. Si el aceite está opaco (blanquecino) o tiene agua, el sello mecánico está defectuoso o desgastado. Reemplace el ***sello mecánic***o.

Reemplazo del impulsor/sello mecánico (PX400)

Consulte el siguiente procedimiento y la Figura 20 para quitar el impulsor y el sello mecánico.

1. Quite los 4 pernos, las tuercas y las arandelas que fijan la cubierta a la carcasa.

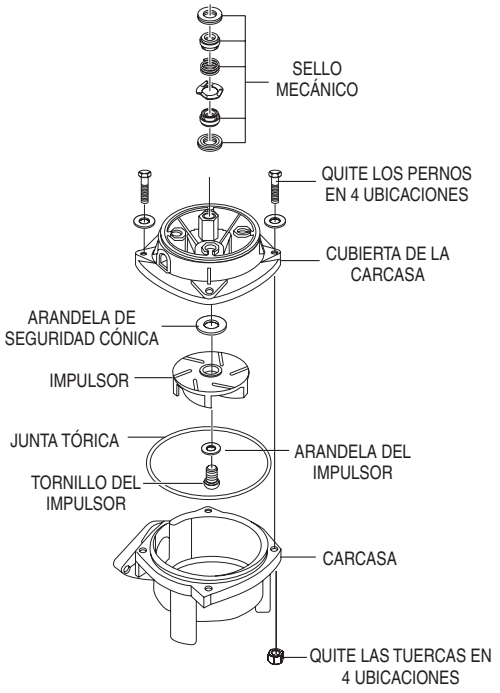


Figura 20. Extracción del sello mecánico y el impulsor (PX400)

2. Elimine los residuos acumulados en el impulsor.
3. Si es necesario reemplazar el impulsor, quite el tornillo y la arandela del impulsor.
4. Deslice el sello mecánico desde la cavidad de la cubierta de la carcasa y reemplácelo por uno nuevo.
5. Reemplace la junta tórica, la arandela del impulsor y la arandela de seguridad cónica si es necesario.
6. Vuelva a montar en el orden inverso.

Reemplazo del impulsor/sello mecánico (CX400)

Consulte el siguiente procedimiento y la Figura 21 para quitar el impulsor y el sello mecánico.

1. Quite los pernos que fijan la cubierta a la carcasa.

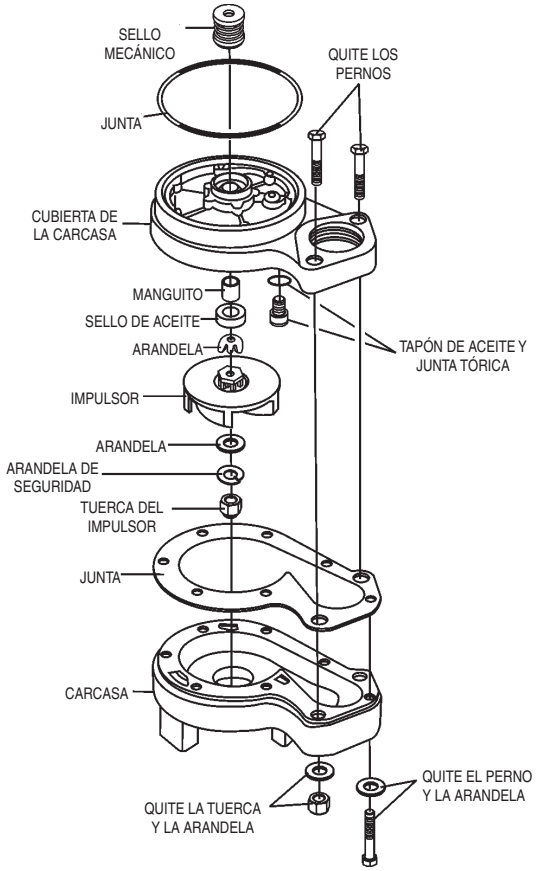


Figura 21. Extracción del sello mecánico y el impulsor (CX400)

2. Elimine los residuos acumulados en el impulsor.
3. Si es necesario reemplazar el impulsor, quite la tuerca y la arandela del impulsor.
4. Deslice el sello mecánico desde la cavidad de la cubierta de la carcasa y reemplácelo por uno nuevo.
5. Reemplace la junta tórica, la arandela del impulsor, las arandelas, las juntas, el sello de aceite y cualquier otro componente de la bomba que sea necesario.
6. Vuelva a montar en el orden inverso.

Prueba de aislamiento eléctrico

¿Por qué deben realizarse pruebas de aislamiento eléctrico?

El aislamiento eléctrico comienza a deteriorarse apenas se aplica. Los entornos exigentes, en especial aquellos con cambios de temperatura extremos o contaminación química, aumentan el deterioro del aislamiento (cable de alimentación).

Esto puede afectar la seguridad del personal (electrocución/descargas) y la confiabilidad de la alimentación, lo cual aumenta los costos de operación y el mantenimiento.

En qué consiste la prueba de resistencia del aislamiento

En la prueba de resistencia del aislamiento se aplica un voltaje alto, regulado y estabilizado (Figura 22), generalmente de 500 VCC o más a través de un material dieléctrico (cable de alimentación). Medir el flujo de ***corriente de fuga*** permite generar una medición de resistividad en megohmios.

Prueba de materiales aislantes

Para verificar la integridad del material aislante de la bomba (cable de alimentación) será necesario realizar una prueba de aislamiento eléctrico. Todo aislamiento eléctrico debe tener la característica opuesta al conductor: debe resistirse al flujo de corriente y mantenerlo dentro del conductor.

Para medir la resistencia del aislamiento (corriente x resistencia) se requiere un verificador. Dicho verificador es un dispositivo portátil que mide la resistencia (óhmetro) con un generador de CC incorporado que desarrolla un voltaje de CC alto.

Dicho voltaje de este instrumento generalmente es de 500 VCC o más. Cuando se aplica este voltaje provoca un pequeño flujo de corriente a través de y sobre las superficies del aislamiento. El verificador entrega una lectura directa de la resistencia en megohmios.

Una lectura de resistencia alta indicaría "***buen***" aislamiento, es decir escape de corriente muy reducido a través del aislamiento. Una lectura relativamente baja indicaría aislamiento ***deficiente***, es decir fuga significativa de corriente a través y a lo largo del aislamiento.

AVISO

La resistencia del aislamiento es sensible a la humedad y la temperatura. Cuando la temperatura aumenta, la resistencia disminuye y viceversa.

Para realizar esta medición, realice la prueba con los mismos parámetros aplicados en la prueba inicial.

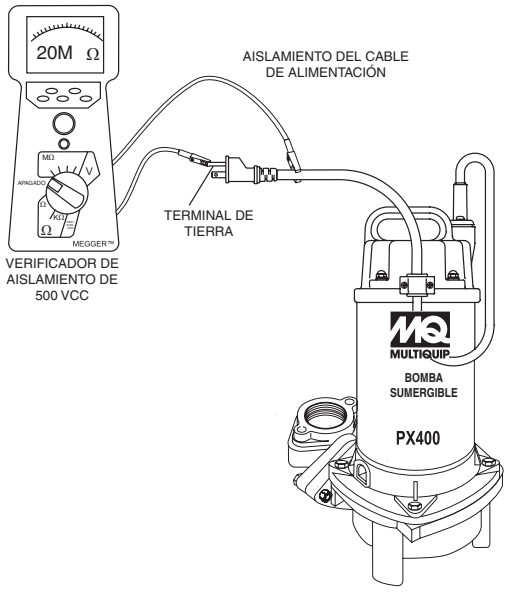


Figura 22. Aplicación del verificador de aislamiento

PELIGRO

Lea y siga las instrucciones del manual del usuario del fabricante antes de operar el verificador de aislamiento (megóhmetro). Este instrumento genera un voltaje de prueba de 500 voltios o más. Solo el personal calificado y capacitado debe utilizar este equipo. Existe la posibilidad de ***descarga eléctrica grave, electrocución e incluso muerte*** al utilizar el verificador de aislamiento.

Tabla 8. Resolución de problemas de la bomba		
SÍNTOMA	**POSIBLE PROBLEMA**	**SOLUCIÓN**
La bomba no arranca	¿Voltaje/amperaje incorrecto?	Revise si el suministro de voltaje a la bomba es correcto (monofásico de 115 VCA, 60 Hz). Revise también si existe la corriente correcta (amperios) para el funcionamiento de la bomba. Revise el disyuntor de la fuente de alimentación.
	¿Revisión de las conexiones eléctricas?	Si utiliza interruptores de flotador, revise el cableado e inspeccione el cable de alimentación.
	¿Fusible quemado o disyuntor desconectado?	Reemplace el fusible, revise el disyuntor y verifique la causa del fusible quemado o el disyuntor desconectado.
	¿Impulsor bloqueado?	Desconecte el cable de alimentación y revise si hay obstrucciones. Elimine las obstrucciones de la bomba. Revise el dispositivo de protección contra sobrecarga.
	¿Bobinados del motor mojados?	Revise el aislamiento del motor con un multímetro. La resistencia del aislamiento debe ser de aproximadamente 15 megaohmios. Si la resistencia es baja, desmonte el motor de la bomba y aplique calor a los bobinados para secarlos.
	¿Cojinetes defectuosos del motor y la bomba?	Revise si los cojinetes tienen desgaste excesivo y reemplace los desgastados. Reemplace el motor si está defectuoso.
La bomba no genera la salida máxima	¿Manguera de descarga torcida o restringida?	Extienda la manguera sin dobleces. Elimine las obstrucciones de la manguera.
	¿Impulsor obstruido?	Limpie el impulsor.
	¿Bajo voltaje?	Revise el voltaje con un voltímetro con la bomba energizada. Debe estar dentro de un margen de ±10%. Revise la fuente de alimentación (sin carga y con carga). Si se utiliza una extensión, asegúrese de que tenga la capacidad de corriente correcta para la longitud requerida. Consulte la Tabla 4.
	¿Impulsor desgastado?	Reemplace el impulsor.
Agua en el aceite del sello mecánico	¿Sello mecánico defectuoso?	Reemplace el sello mecánico.
	¿Tapón de llenado de aceite suelto?	Ajuste bien. Aplique cinta de teflón.

DIAGRAMA DE CABLEADO DEL MOTOR ELÉCTRICO DE 115 VCA, 60 Hz

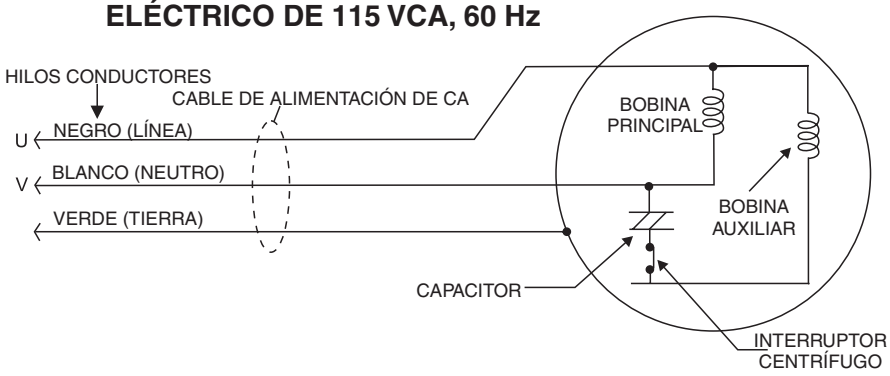


DIAGRAMA DE CABLEADO DE LA CAJA DE CONTROL CB3

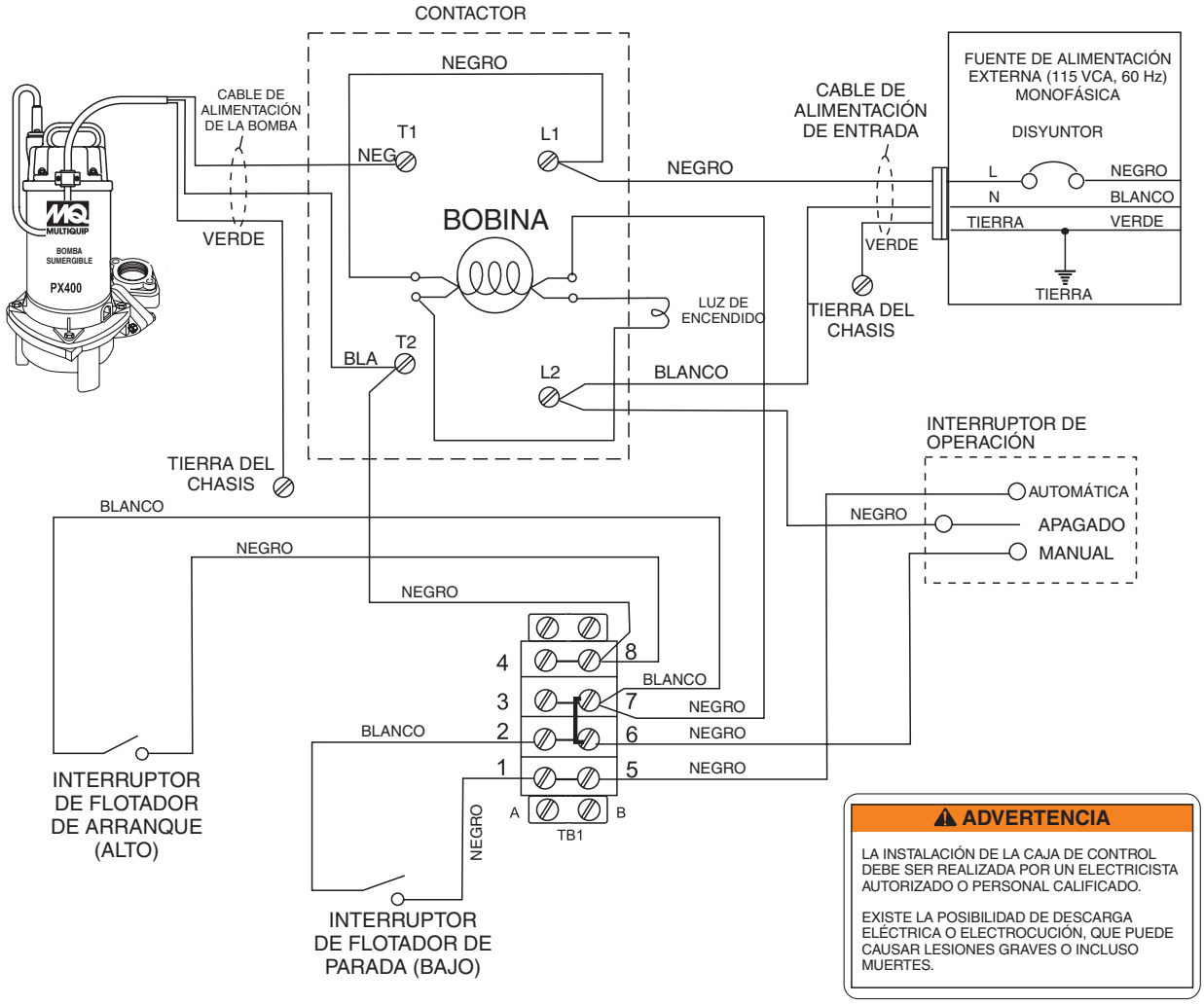


Figura 23. Diagrama de cableado de la CB3

EXPLICACIÓN DE LOS CÓDIGOS EN LA COLUMNA DE OBSERVACIONES

En la siguiente sección se explican los diferentes símbolos y observaciones de la sección de piezas de este manual. Utilice los números de ayuda que se encuentran en la última página del manual si tiene alguna pregunta.

> ***AVISO***
>
> El contenido y los números de pieza que aparecen en la sección de piezas están sujetos a cambios **sin previo aviso**. Multiquip no garantiza la disponibilidad de las piezas de la lista.

EJEMPLO DE LISTA DE PIEZAS

N°	N° DE PIEZA	NOMBRE DE LA PIEZA	CANT.	OBSERVACIONES
1	12345	PERNO	1	INCLUYE ARTÍCULOS CON %
2%		ARANDELA 1/4 PULG.		NO SE VENDE POR SEPARADO
2%	12347	ARANDELA 3/8 PULG.	1	MQ-45T SOLAMENTE
3	12348	MANGUERA	A/R	FABRICACIÓN LOCAL
4	12349	COJINETE	1	N/S 2345B Y SUPERIORES

Columna N°

Símbolos únicos: todos los artículos con el mismo símbolo único (@, #, +, % o >) en la columna de números pertenecen al mismo conjunto o juego, lo cual se indica con una nota en la columna "Observaciones".

Números de artículo duplicados: los números duplicados indican varios números de pieza, que están en vigor para el mismo artículo general, como los protectores de hoja de sierra de diferente tamaño en uso o una pieza que ha sido actualizada en las versiones más recientes de la misma máquina.

> ***AVISO***
>
> Para hacer el pedido de una pieza con más de un número de artículo indicado, revise la columna de observaciones como ayuda para determinar la pieza correspondiente al pedido.

Columna N° DE PIEZA

Números usados: los números de pieza pueden indicarse con un número, una entrada en blanco o TBD.

TBD (por determinar, por su sigla en inglés) se utiliza generalmente para mostrar una pieza a la que no se ha asignado un número de pieza formal al momento de la publicación.

Una entrada en blanco por lo general indica que el artículo no se vende por separado o no lo vende Multiquip. Otras entradas serán aclaradas en la columna "Observaciones".

Columna CANT.

Números usados: la cantidad de artículos puede indicarse con un número, una entrada en blanco o A/R.

A/R (según se requiera, por su sigla en inglés) se emplea generalmente para mangueras u otras piezas que se vendan al por mayor y se corten a la medida.

Una entrada en blanco por lo general indica que el artículo no se vende por separado. Otras entradas serán aclaradas en la columna "Observaciones".

Columna de OBSERVACIONES

Las siguientes son algunas de las notas más comunes de la columna "Observaciones". También se pueden mostrar notas adicionales necesarias para describir el artículo.

Conjunto/juego: todos los artículos de la lista de piezas con el mismo símbolo único serán incluidos cuando se compre este artículo.

Indicado por:

"INCLUYE ARTÍCULOS CON (símbolo único)"

Intervalo de número de serie: se utiliza para indicar un intervalo de números de serie efectivos donde se utiliza una pieza en concreto.

Indicado por:

"N/S XXXXX E INFERIORES"
"N/S XXXX Y SUPERIORES"
"N/S XXXX HASTA N/S XXX"

Usado con número de modelo específico: indica que el artículo solo se utiliza con el número de modelo específico o la variante del número de modelo indicada. También se puede utilizar para mostrar que una pieza NO se usa en un determinado modelo o variante de número de modelo.

Indicado por:

“XXXXX SOLAMENTE”
"NO SE UTILIZA EN XXXX"

"Fabricación/adquisición local": indica que la pieza se puede adquirir en cualquier ferretería local o fabricarse con los artículos disponibles. Entre los ejemplos se incluyen cables de batería, cuñas y ciertas arandelas y tuercas.

"No se vende por separado": indica que un artículo no se puede comprar por separado y es parte de un conjunto/juego que se puede comprar, o no está disponible a la venta a través de Multiquip.

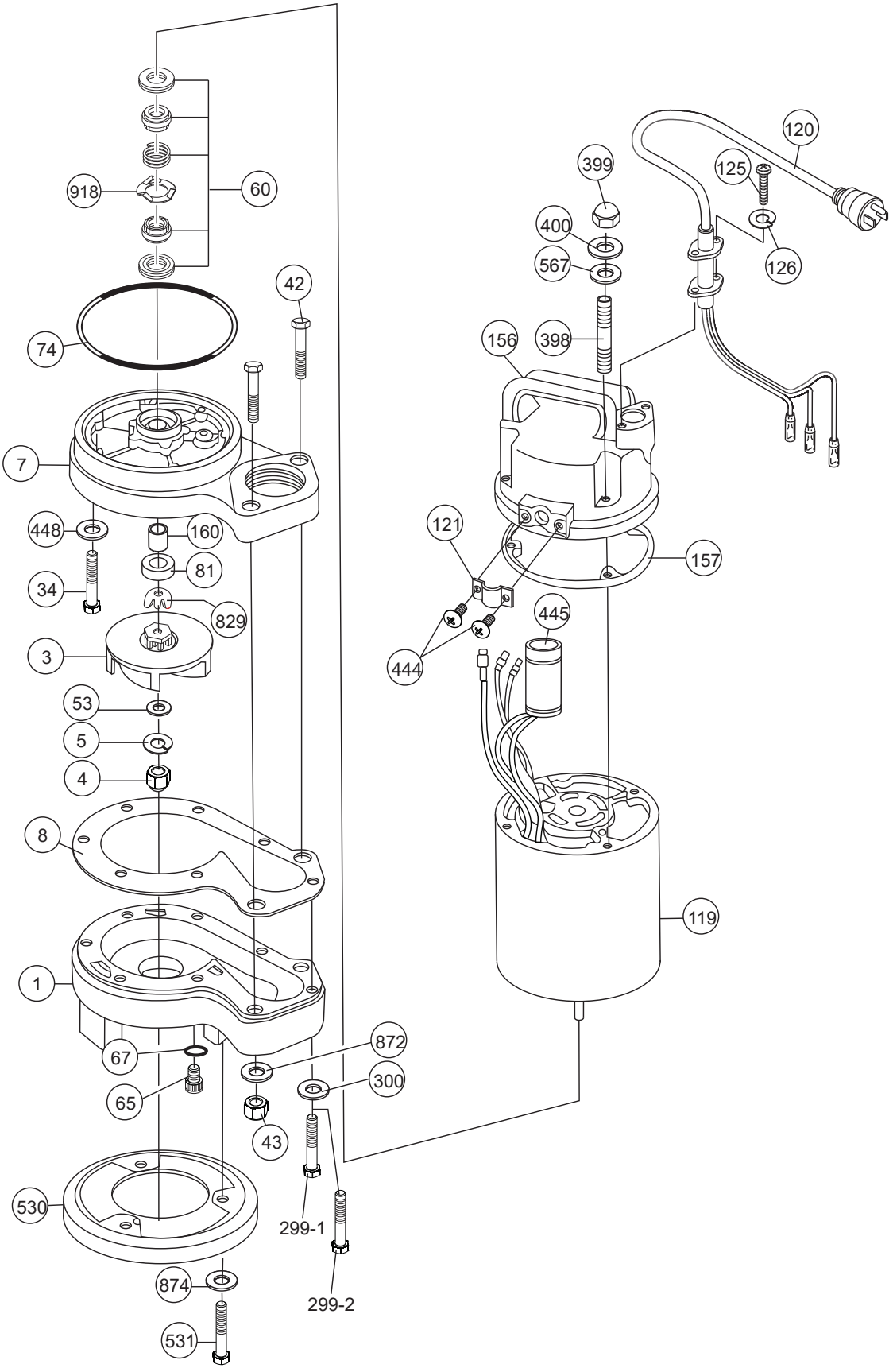
BOMBAS SUMERGIBLES CX400/PX400

1 A 3 UNIDADES

Cant.	N/P	Descripción
1	020CX400120	CABLE DE CA CON PRENSAESTOPAS CX400
1	020CX400060	SELLO MECÁNICO CX400
1	020PX400120	CABLE DE CA CON PRENSAESTOPAS PX400
1	020PX400060	SELLO MECÁNICO PX400

AVISO

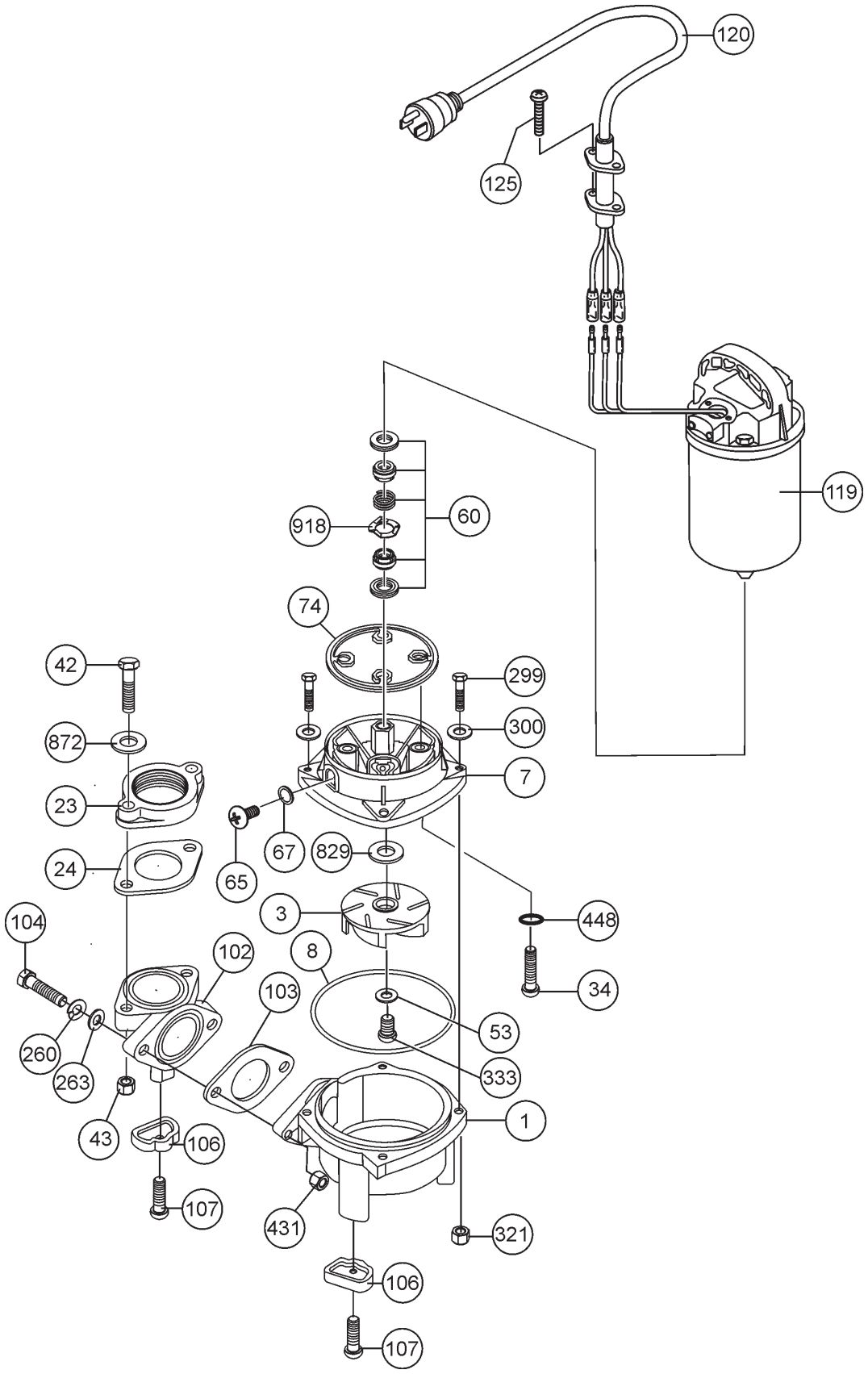
Los números de pieza de esta lista de repuestos recomendados pueden sustituir los números de pieza que se muestran en las siguientes listas de piezas.


120
399
125
400
126
567
42
60
918
74
156
398
7
448
160
121
81
157
34
829
445
3
444
53
5
4
8
119
1
872
67
300
65
43
530
299-1
874
299-2
531

CJTO. DE BOMBA CX400

N°	N° DE PIEZA	NOMBRE DE LA PIEZA	CANT.	OBSERVACIONES
1	020CX400001	CARCASA	1	
3	020CX400003	IMPULSOR	1	
4	020CX400004	TUERCA DEL IMPULSOR	1	
5	020CX400005	ARANDELA DE SEGURIDAD	1	
7	020CX400007	CUBIERTA DE LA CARCASA	1	
8	020CX400008	EMPAQUETADURA DE LA CARCASA	1	
34	020CX400034	TORNILLO	3	
42	020CX400042	PERNO	2	
43	020CX400043	TUERCA	2	
53	020CX400043	ARANDELA DE SEGURIDAD	1	
60	020CX400060	SELLO MECÁNICO	1	
65	020CX400065	TORNILLO DEL TAPÓN DE ACEITE	1	
67	020CX400067	JUNTA TÓRICA	1	
74	020CX400074	EMPAQUETADURA DE LA CUBIERTA DE LA CARCASA	1	
81	020CX400081	SELLO DE ACEITE	1	
119	020CX400119	MOTOR	1	
120	020CX400120	CABLE DE CA	1	
121	020CX400121	BANDA	1	
125	020CX400125	TORNILLO	4	
126	020CX400126	ARANDELA DE SEGURIDAD	2	
156	020CX400156	CUBIERTA DE CULATA	1	
157	020CX400157	EMPAQUETADURA DE LA CUBIERTA DE CULATA	1	
160	020CX400160	MANGUITO	1	
299-1	020CX400299A	PERNO	5	
299-2	020CX400299B	PERNO	2	
300	020CX400300	ARANDELA PLANA	7	
398	020CX400398	PERNO PRISIONERO	4	
399	020CX400399	TUERCA	4	
400	020CX400400	ARANDELA	4	
444	020CX400444	TORNILLO	2	
445	020CX400445	CAPACITOR	1	
448	020CX400448	EMPAQUETADURA	6	
530	020CX400530	PLACA INFERIOR	1	
531	020CX400531	PERNO	3	
567	020CX400567	ARANDELA PLANA	4	
829	020CX400829	ARANDELA	2	
872	020CX400872	ARANDELA PLANA	2	
874	020CX400874	ARANDELA PLANA	3	
918	020PX400918	IMPULSOR AGITADOR	1	

CJTO. DE BOMBA PX400



N°	N° DE PIEZA	NOMBRE DE LA PIEZA	CANT.	OBSERVACIONES
1	020PX400001	CARCASA	1	
3	020PX400003	IMPULSOR	1	
7	020PX400007	CUBIERTA DE LA CARCASA	1	
8	020PX400008	JUNTA TÓRICA	1	
23	0020PX40023	BRIDA DE ACOPLAMIENTO	1	
24	020PX400024	EMPAQUETADURA	1	
34	020PX400034	TORNILLO	4	
42	020PX400042	PERNO	2	
43	020PX400043	TUERCA	2	
53	020PX400053	ARANDELA	1	
60	020PX400060	SELLO MECÁNICO	1	
65	020PX400065	TORNILLO DEL TAPÓN DE ACEITE	1	
67	020PX400067	EMPAQUETADURA	1	
74	020PX400074	EMPAQUETADURA	1	
102	020PX400102	PUERTO DE DESCARGA	1	
103	020PX400103	EMPAQUETADURA	1	
104	020PX400104	PERNO	2	
106	020PX400106	AMORTIGUADOR DE CAUCHO	4	
107	020PX400107	TORNILLO	4	
119	020PX400119	MOTOR	1	
120	020PX400120	CABLE DE CA	1	
125	020PX400125	TORNILLO	2	
260	020PX400260	ARANDELA DE SEGURIDAD	2	
263	020PX400263	ARANDELA	2	
299	020PX400299	PERNO	4	
300	020PX400300	ARANDELA	4	
321	020PX400321	TUERCA	4	
333	020PX400333	TORNILLO	1	
431	020PX400431	TUERCA	2	
448	020PX400448	JUNTA TÓRICA	4	
829	020PX400829	ARANDELA DE SEGURIDAD CÓNICA	1	
872	020PX400872	ARANDELA	2	
918	020PX400918	IMPULSOR AGITADOR	1	

MANUAL DE OPERACIÓN Y PIEZAS

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:

MULTIQUIP®