



MANUAL DE SERVICIO

Una bomba completa, inteligente, y de frecuencia variable

Modelos PX-E



Advertencia

- Por favor lea atentamente el manual del usuario y consérvelo apropiadamente antes de la instalación y uso.
- La bomba eléctrica debe estar anclada al suelo apropiadamente antes del uso, además de estar equipada con un sistema de protección ante fuga eléctrica
- Queda prohibido tocar la bomba eléctrica mientras se encuentra en funcionamiento
- Queda prohibido hacer funcionar la bomba eléctrica sin agua

SHIMGE PUMP INDUSTRY (ZHEJIANG) CO., LTD.

Contenidos

I. Introducción al producto	2
II. Condiciones de funcionamiento	2
III. Descripción del modelo	3
IV. Parámetros técnicos principales y cuadro de funcionamiento	3
V. Vista detallada	4
VI. Diagrama de instalación	5
VII. Instrucciones de operación	6
VIII. Precauciones	8
IX. Mantenimiento	10
X. Solución de problemas	11
XI. Diagrama esquemático del cableado interno de la caja de control	13



Gracias por elegir nuestros productos, por favor lea atentamente el manual del usuario y consérvelo apropiadamente antes de la instalación y uso.



Advertencia

- La bomba eléctrica debe estar anclada al suelo apropiadamente antes del uso, además de estar equipada con un sistema de protección ante fuga eléctrica
- Queda prohibido tocar la bomba eléctrica mientras se encuentra en funcionamiento;
- Queda prohibido hacer funcionar la bomba eléctrica sin agua.



Advertencias para niños

- Puede utilizar este producto cualquier niño o adulto que padezca algún defecto físico, sensorial o mental o que carezca de la experiencia o conocimientos necesarios, si es supervisado o se le es proporcionado el método de uso seguro de este producto, además de conocer los peligros que implica.
- Ningún niño debe usar este producto como juguete.
- Ningún niño debe limpiar o mantener este producto sin supervisión.



Advertencia de presión

- El sistema donde se encuentre la bomba debe ser capaz de soportar la presión máxima de la misma.



Advertencias eléctricas

- El sistema de e eléctrica debe ser usados cuando y si cuenta con las medidas de protección especificadas por el proveedor del país donde se instalará el equipo.



Advertencias ante modificaciones

- El fabricante no puede garantizar el correcto funcionamiento de la bomba eléctrica o hacerse responsable de cualquier pérdida causada por el equipo en caso de haber sido este manipulado, modificado, u operado fuera de las instrucciones y recomendaciones indicadas en este manual.
- El fabricante no se hará responsable por cualquier error de impresión o replicación de este manual. El fabricante se reserva el derecho a realizar cualquier modificación al producto que, en su criterio sea necesaria o útil, sin que afecte sus funciones básicas.

I. Introducción al producto

El modelo PX-E es una bomba completa, inteligente, de nueva generación y frecuencia variable. Es un equipo de suministro constante de presión de agua, integrado con inversor, bomba eléctrica y tanque de presión.

Gracias a su impulsor centrífugo y estructura de paletas guía, la bomba eléctrica cuenta con ventajas de abundante flujo, poco sonido y funcionamiento estable, entre otras.

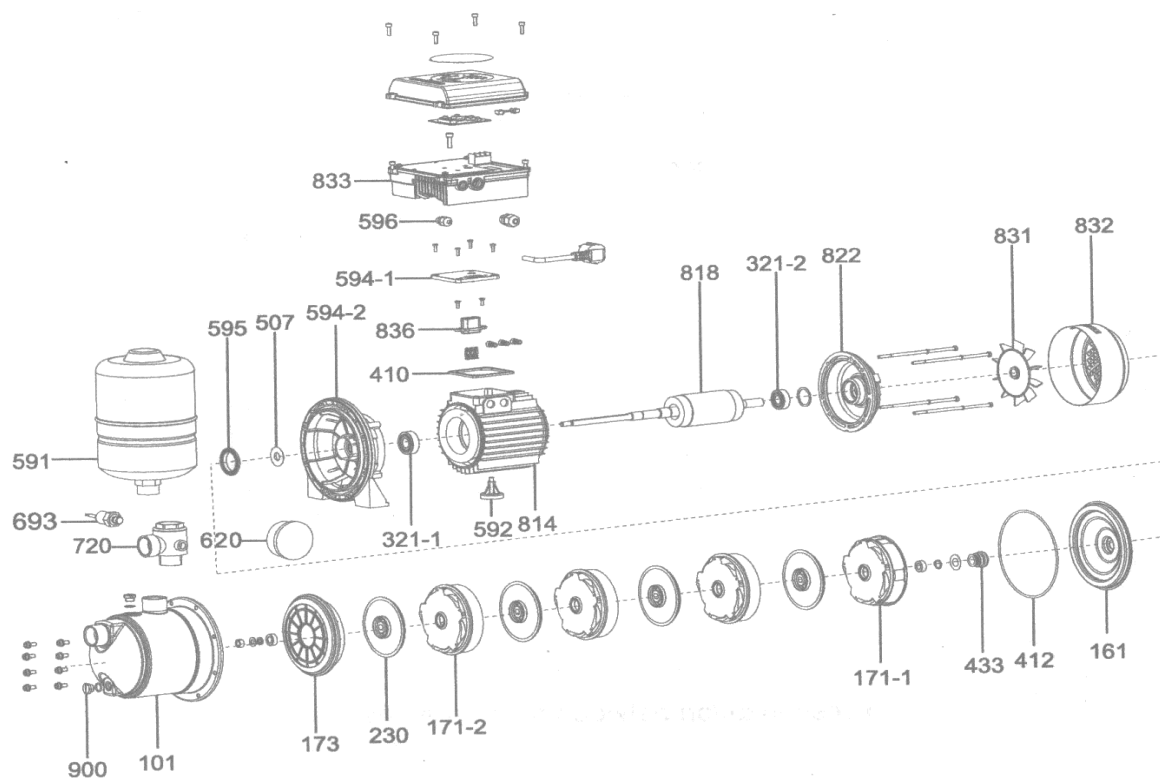
Además, el equipo ofrece una apariencia atractiva, estructura compacta y conveniencia a la hora de la instalación y uso; es capaz de ajustar automáticamente la frecuencia de operación de acuerdo a las necesidades del usuario para asegurar una presión constante de la red de tuberías y lograr un funcionamiento eficiente y economizador de energía.

II. Condiciones de funcionamiento

La bomba eléctrica debe ser capaz de operar normal y continuamente bajo las siguientes condiciones:

1. Líquido de transferencia: Agua potable u otro líquido con propiedades similares.
2. Temperatura del líquido: Entre 0 y 60°C.
3. Valor de pH del líquido: 6.5 a 8.5
4. Proporción de impurezas sólidas no mayor a 0.1%, y tamaño de las partículas menor a 0.2mm.
5. Frecuencia/Voltaje: CA 220V/50HZ, la oscilación del voltaje no debe exceder el 10%.

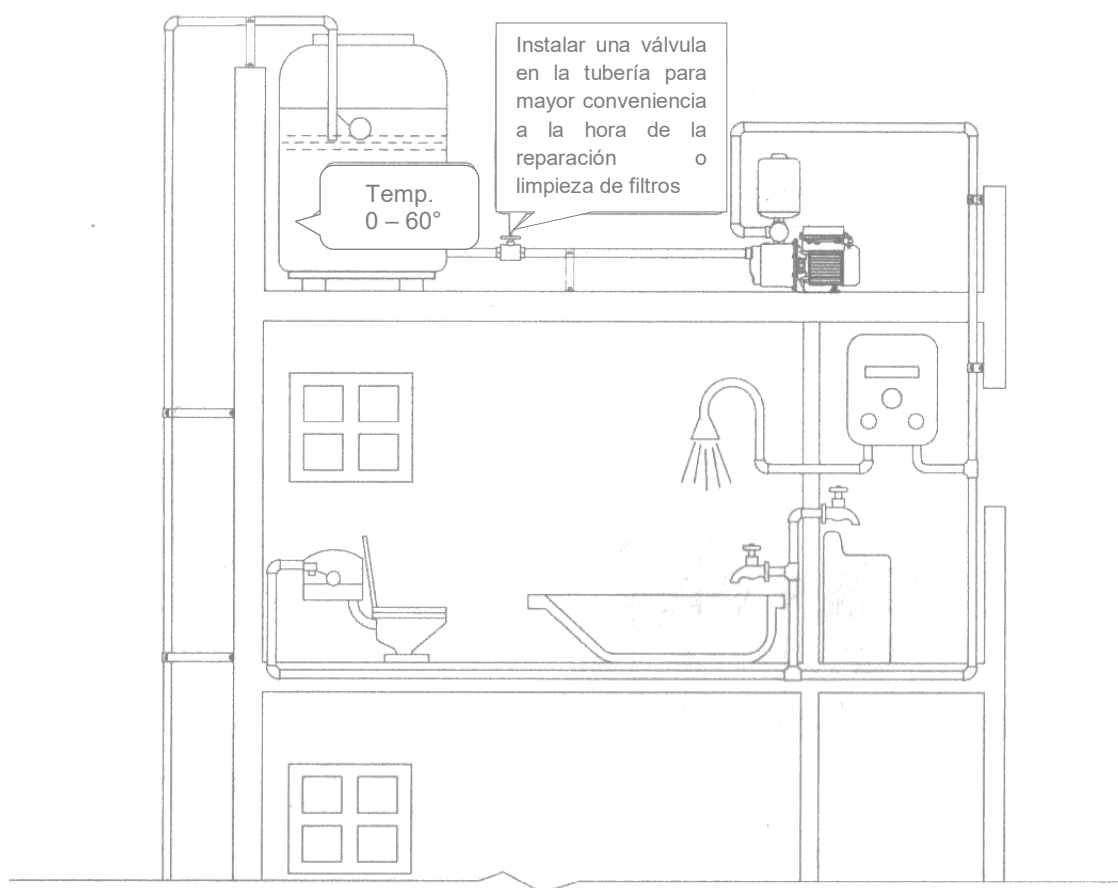
V. Vista detallada



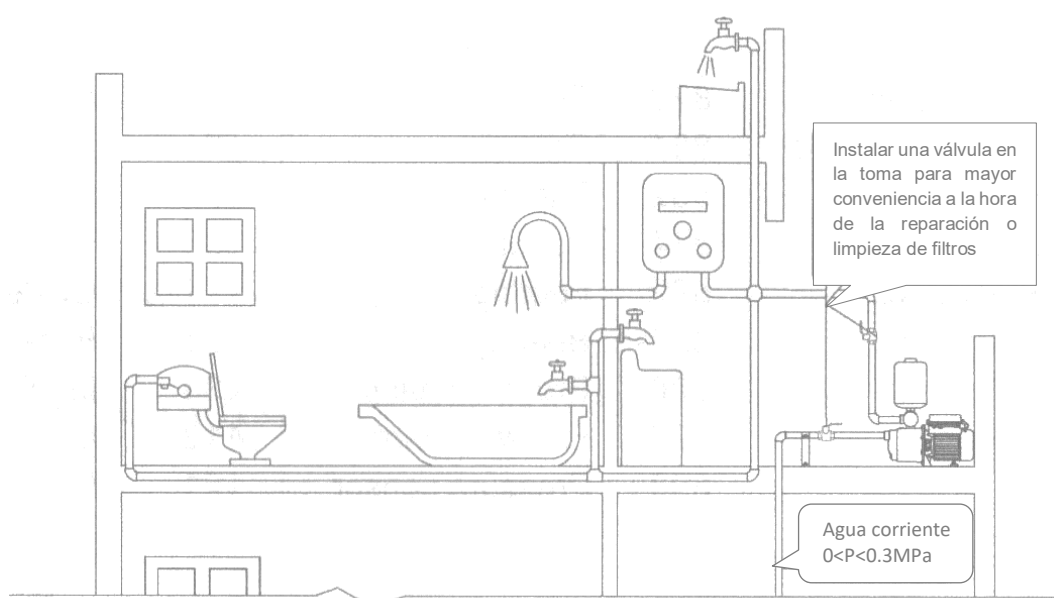
PX-E

595	Junta de goma	822	Cubierta final	900	Válvula de aire
507	Anillo de retención de agua	831	Ventilador	101	Cuerpo de la bomba
594-2	Acoplamiento	832	Cubierta del ventilador	173	Deflector
410	Junta de goma	814	Estator	230	Impulsor
836	Bloqueo de terminal	592	Base	171-2	Paleta guía
594-1	Base de acoplamiento	321-1	Rodamiento	171-1	Paleta guía trasera
596	Bloqueo de cable	620	Manómetro	433	Sello mecánico
833	Caja de control	720	Articulación de cinco vías	412	Sello de junta tórica
818	Rotor	693	Sensor de presión	161	Cubierta de la bomba
321-2	Rodamiento	591	Tanque de presión		

VI. Diagrama de instalación



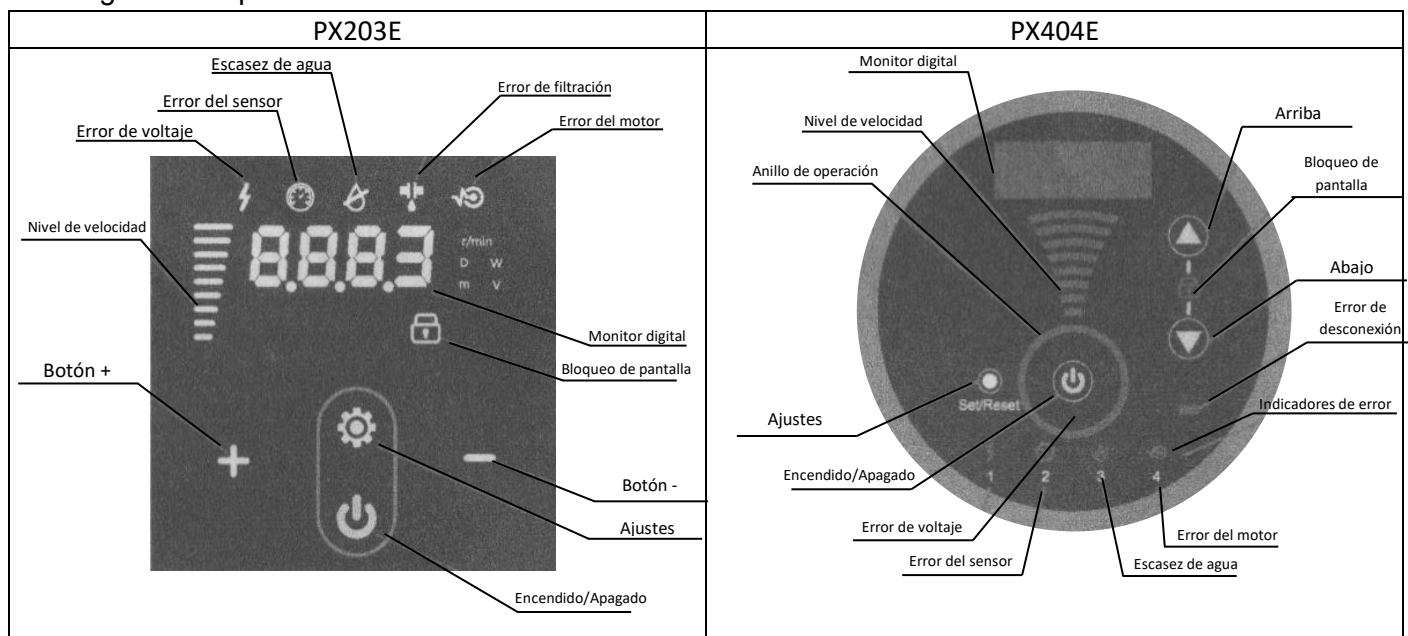
Presurización entre tanques de agua en techo



Presurización directa de agua corriente

VII. Instrucciones de operación

1. Diagrama del panel



2. Botones

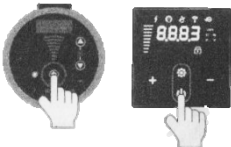
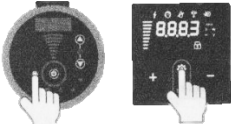
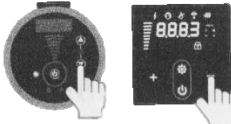
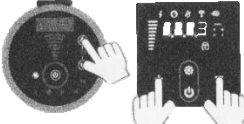
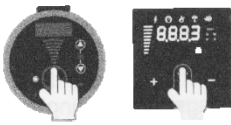
Botón	Descripción
Encendido/Apagado	Una vez instalada y conectada la bomba, puede presionar el botón de encendido o apagado para iniciar el funcionamiento continuo de la bomba o pararlo.
Ajustes	Presione la tecla de ajustes varias veces para navegar por los ajustes de funcionamiento y deténgase en uno para seleccionarlo.
Arriba	Use esta tecla al ajustar parámetros, "Arriba/+" representa aumento.
Abajo	Use esta tecla al ajustar parámetros, "Abajo/-" representa disminución.

3. Descripción del monitor

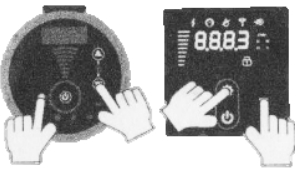
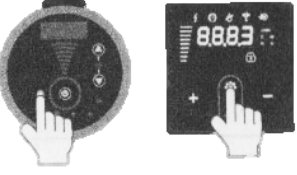
Áreas del monitor	Descripción
Nivel de presión	En el panel inverso de la bomba se muestran varios niveles que representan el estado de la presión. El modelo PX203E tiene nueve niveles en total y el modelo PX404E, ocho.
Bloqueo de pantalla	Esta luz se enciende cuando la pantalla está bloqueada.
Anillo de operación	El anillo de operación rota cuando la bomba de agua se encuentra en funcionamiento.
Error de desconexión	Esta luz se enciende cuando la bomba detiene su funcionamiento por un error.
Indicadores de error	La luz 1 indica el voltaje. La luz 2 indica error del sensor. La luz 3 indica falta de agua. La luz 4 indica error del motor. El modelo PX203E está equipado con una luz que indica error de filtración.
Monitor digital	Una vez que el producto funcione normalmente, se mostrarán aquí los parámetros de control.

4. Descripción de las funciones

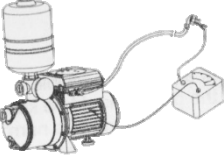
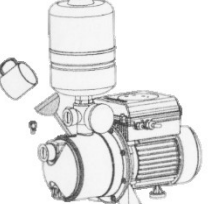
4.1.1 Funciones de operación

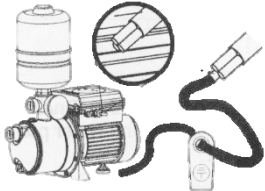
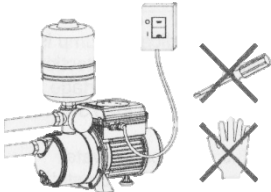
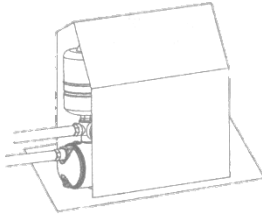
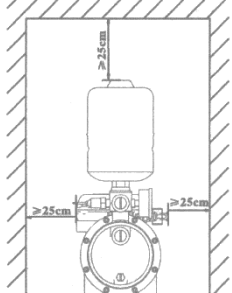
Diagramas	Funciones	Ajustes	Descripción
	Encendido/Apagado	Luego de instalar y conectar la bomba, al presionar el botón “Encendido/Apagado”, comenzará a funcionar normalmente; o dejará de hacerlo.	
	Controlador del estado de funcionamiento	Mientras funciona normalmente, Presione el botón “Ajustes” repetidamente para navegar por las opciones de operación, y deténgase en la opción deseada.	Una vez que la bomba esté funcionando normalmente, los siguientes parámetros se mostrarán: Presión máxima: (m) Consumo de energía: P (W) Voltaje: U (V) Frecuencia: F (Hz) Días de funcionamiento: D (en días) Versión del software: V
	Ajustes de presión	Durante el estado de funcionamiento normal presione “Arriba/+” o “Abajo/-” para ajustar la presión de la red de tuberías. El rango de ajuste de presión del modelo PX203E va desde los 10 a 60 metros, mientras que el de PX404E de 10 a 80 metros.	En el área del monitor, los niveles de presión se representan con barras. Una barra se ilumina a los 10m, dos a los 11 a 20 m, tres a los 21 a 30 y así sucesivamente.
	Bloqueo/Desbloqueo de pantalla	Mientras la bomba se encuentra en marcha: Bloqueo de pantalla: Presione “Arriba/+” y “Abajo/-” al mismo tiempo, todas las luces se apagarán y la luz de bloqueo de pantalla se encenderá. Desbloqueo de pantalla: Presione “Arriba/+” y “Abajo/-” al mismo tiempo por 3 segundos, el monitor se desbloqueará y las luces se encenderán.	Ante cualquier error , la luz correspondiente se encenderá automáticamente
	Despertar	Presione cualquier tecla para despertar el monitor y este mostrará el estado de operación para volverse a bloquear a los 3 segundos	

4.2 Menú de solución de problemas para usuarios

Diagramas	Funciones	Solución	Descripción
	Restaurar a ajustes de fábrica	Una vez lista la instalación, presione “Ajustes” y “Abajo/-” al mismo tiempo, todas las luces se encenderán y en el monitor se mostrará “88888” por 3 segundos. Luego todas las opciones de ajustes regresarán a las configuraciones de fábrica.	Si la bomba ya se encuentra en funcionamiento, presione primero la tecla “Encendido/Apagado” para detenerla.
	Tecla de protección ante escasez de agua	Luego de la instalación mantenga presionada la tecla “Ajustes” por 3 segundos y detenga o haga funcionar la protección ante escasez de agua al presionar “Arriba/+” y “Abajo/-”.	F3.1: Indica que la bomba se encuentra en el modo de protección ante escasez de agua (Si la falta de agua dura más de 3min. en la entrada.) F3.0: Indica que el modo de protección ante escasez de agua se ha cancelado. Nota: La bomba se encuentra en el modo de protección ante escasez de agua de manera predeterminada, es decir, de fábrica.

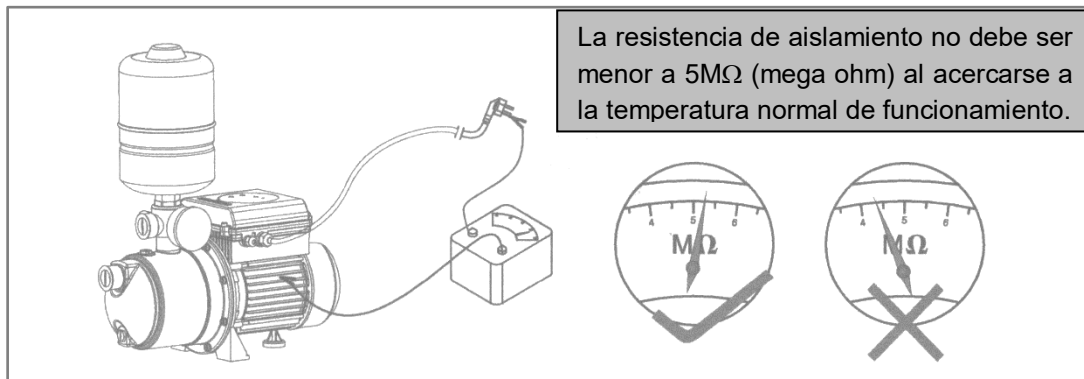
VIII. Precauciones

Figuras	Instrucciones de uso
	Antes de instalar y ponerla en uso, es importante corroborar que la bomba eléctrica no haya sido dañada durante el transporte y almacenamiento; por ejemplo que los cables (si estuviesen) se encuentren en buenas condiciones y que la resistencia de aislamiento sea mayor a 50MΩ (mega ohm).
	Antes de conectarse, el cuerpo de la bomba y el tubo de entrada deben ser llenados de agua para eliminar el aire; Si se inicia el modo de protección ante escasez de agua, es necesario eliminar el aire del cuerpo de la bomba y tubo de entrada antes de ponerla en marcha de nuevo. Si se busca sacar agua de un pozo, es necesario añadir una válvula inferior a la entrada, encender y apagar la bomba repetidamente de 3 a 5 veces además de agregar agua continuamente para eliminar el aire del cuerpo y el tubo de entrada

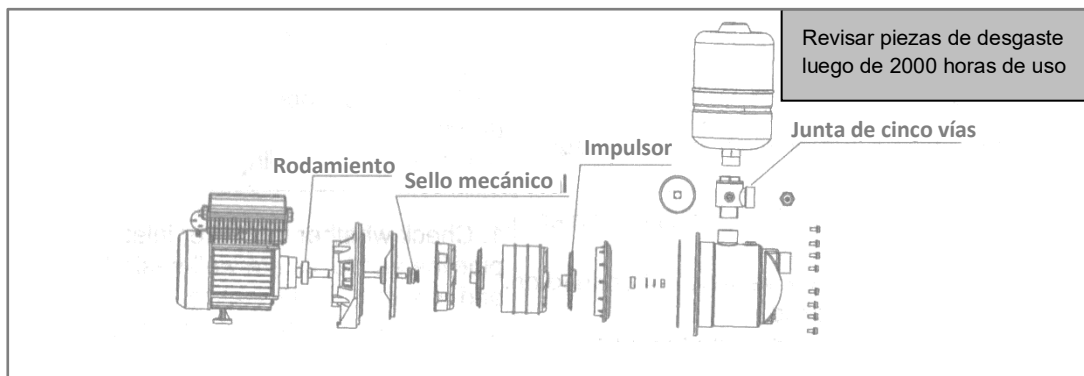
Figuras	Instrucciones de uso
	La bomba eléctrica debe estar correctamente instalada y contar con un dispositivo de protección ante fuga eléctrica además de tener una conexión a tierra y toma de corriente fiables.
	Es necesario cortar la alimentación eléctrica de la bomba antes de realizar cualquier maniobra que requiera tocarla
	Queda terminantemente prohibido acercar o sumergir la bomba eléctrica en agua para su uso, además, el motor eléctrico debe ser protegido de todo contacto con agua para evitar daños en el aislante. Si la bomba se encuentra instalada afuera, deberá estar cubierta correctamente para prevenir daños por exposición al sol, a la lluvia o a las heladas. Si se encuentra instalada adentro, deberá contar con un drenaje que prevenga pérdidas causadas por fugas de agua ya sea durante el funcionamiento, el mantenimiento, o el reemplazo de la bomba (especialmente en lugares como sótanos, cocinas y edificios de varios pisos).
	La bomba eléctrica debe ser instalada en un espacio accesible para su mantenimiento e inspección, este lugar debe mantenerse seco y ventilado. Si la bomba se instala en un lugar estrecho, se debe hacer como se muestra en la figura a la izquierda, y la cubierta del ventilador debe quedar a más de 10cm de la pared para facilitar la disipación del calor.

IX. Mantenimiento

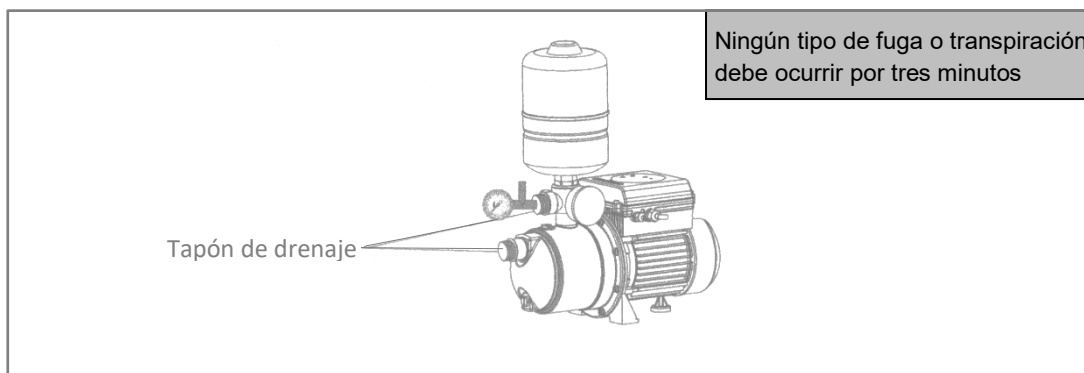
1. La resistencia de aislamiento entre el bobinado y el cuerpo de la bomba debe ser inspeccionada regularmente, la misma no debe ser menor a $5M\Omega$ (mega ohm) al acercarse a la temperatura normal de funcionamiento, de no ser así, las medidas correspondientes deberán ser aplicadas para alcanzar este requerimiento antes del uso



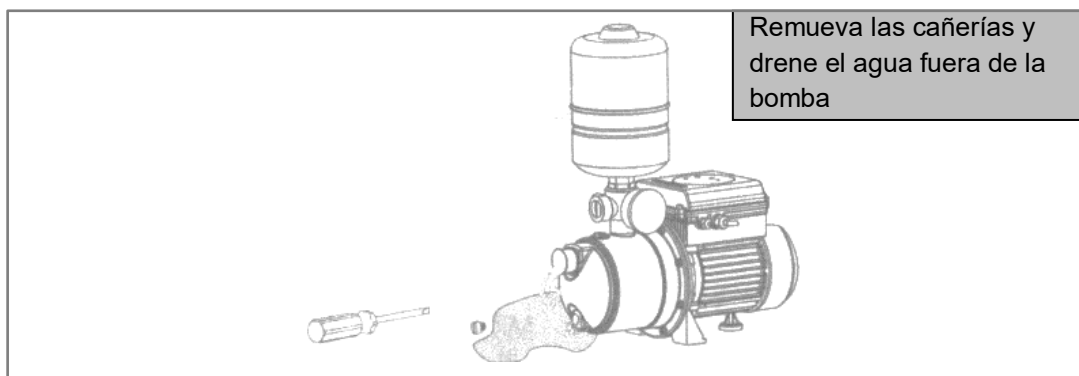
2. Luego de 2000 horas de funcionamiento normal, el mantenimiento de la bomba eléctrica deberá realizarse de la siguiente manera:
Desarmado: Verificar las piezas de desgaste como rodamientos, sello mecánico, impulsor y junta de cinco vías, etc., y reemplace oportunamente las piezas si están dañadas.



Prueba de hermeticidad: Luego de la reparación o el cambio de partes, la maquina deberá someterse a una prueba de presión hidráulica a la presión máxima de operación, ningún tipo de fuga o transpiración deberá ocurrir en los primeros tres minutos.



3. Se deberán tomar medidas anti-congelamiento cuando la temperatura del ambiente sea menor a 4°C para prevenir rupturas en el cuerpo de la bomba.
4. Si la bomba no será usada en un largo tiempo, ésta deberá ser almacenada correctamente en un lugar seco y con ventilación luego de haber removido las cañerías, drenado completamente el agua de su interior y limpiado las partes principales.



X. Solución de problemas

1. Bomba de agua

Tabla 2

Error	Causas	Solución
El motor eléctrico no funciona	1. El cable de la bomba no hace buen contacto o está roto 2. El impulsor está bloqueado 3. La bobina del estator está quemada	1. Revisar las terminales de cableado o reemplazar el cable 2. Arreglar la parte bloqueada o remover escombros 3. Remover la bobina para revisión
El motor eléctrico funciona pero la bomba no tira agua	1. Hay una fuga de aire en la cañería de agua entrante 2. La válvula de retención está cerrada o boqueada 3. Entra aire a la bomba por las partes sellantes 4. La bomba no está llena de agua 5. El impulsor está dañado	1. Revisar que las cañerías de agua entrantes estén selladas correctamente 2. Revisar la flexibilidad de la válvula e retención o remover lo que la bloquea 3. Ajustar o reemplazar las partes sellantes 4. Llenar el cuerpo de la bomba con agua de nuevo 5. Reemplazar el impulsor
La corriente de agua es insuficiente	1. La cañería es demasiado larga, la cabeza de ducha se encuentra muy alta o la tubería está muy doblada 2. El filtro o el impulsor se encuentran parcialmente bloqueados 3. El impulsor está desgastado	1. Acortar la cañería, doblar la cañería ligeramente 2. Remover lo que los bloquea 3. Reemplazar el impulsor

Tabla 2 (Continuación)

Error	Causas	Solución
La bomba se enciende intermitentemente cuando el agua no está siendo usada	1. La cañería de salida o el grifo tienen una fuga 2. La válvula de retención está atascada por suciedad o se encuentra dañada 3. El tanque de presión no tiene suficiente presión de aire o se encuentra dañado	1. Revisar si la cañería de salida tiene fugas y que el grifo esté cerrado firmemente 2. Limpiar o Revisar la válvula de retención 3. Aumentar la presión del tanque usando un inflador o reemplazar el tanque
El motor eléctrico vibra y produce ruidos extraños	1. Fricción causada por suciedad que penetra las partes móviles del motor 2. La bomba no está instalada de forma horizontal o plana 3. El rodamiento está dañado	1. Revisar y limpiar la posición del impulsor y eje giratorio 2. Reinstalar la bomba horizontalmente y agregar una almohadilla debajo de la base 3. Reemplazar el rodamiento

2. Convertidor de frecuencia

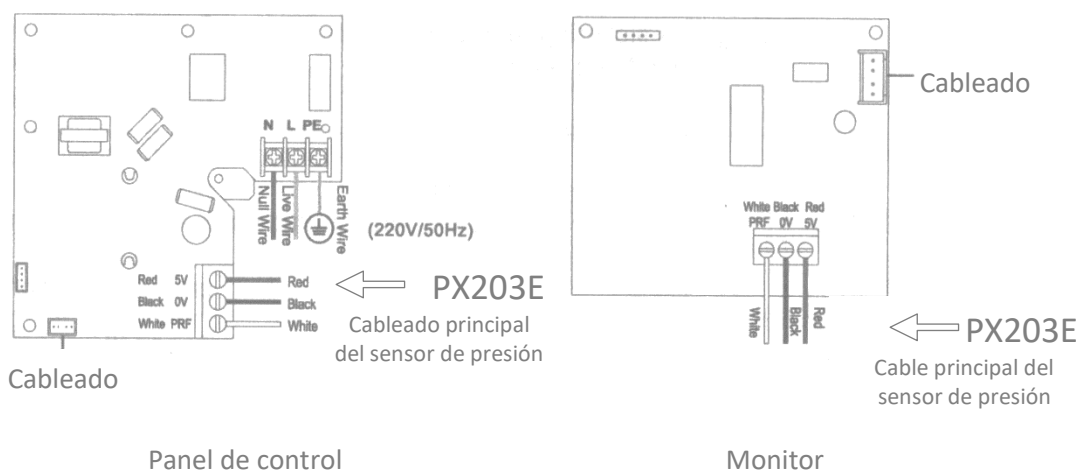
Tabla 3: Códigos de error de la bomba de agua

Código de error en el controlador de frecuencia	Errores correspondientes	Indicadores del error	Arreglo
E1	Escasez de agua	La luz de error por escasez de agua se enciende al igual que la de error de desconexión	Asegurarse de que la fuente y la presión de agua sean suficientes, que el aire dentro de la bomba
	Funcionamiento en seco	La luz de error por escasez de agua está titilando y la luz de error de desconexión está encendida	
E2	El sensor no funciona	La luz de error del sensor se enciende al igual que la de error de desconexión	Revisar que el cable del sensor de presión no esté dañado o reemplazar el sensor de presión
E3	El voltaje es muy bajo	La luz de error de voltaje se enciende al igual que la error de desconexión	Ajustar la fuente de voltaje a 0.9 - 1.1 veces es valor normal
E4	El voltaje es muy alto	La luz de error de voltaje se enciende al igual que la error de desconexión	Ajustar la fuente de voltaje a 0.9 - 1.1 veces es valor normal

Tabla 3 (Continuación)

Código de error en el controlador de frecuencia	Errores correspondientes	Indicadores del error	Arreglo
E5	La corriente es demasiada	La luz de error de voltaje se enciende al igual que la error de desconexión	Desconectar el enchufe y volver a enchufarlo
E6	Pérdida de fase	La luz de error del motor se enciende al igual que la error de desconexión	1. Revisar que el bobinado trifásico del motor eléctrico funcione normalmente 2. Revisar que el cable principal del convertidor de frecuencia y el motor eléctrico sea de circuito abierto
E7	Rotor bloqueado	La luz de error del motor está titilando y la de error de desconexión se enciende	Mover el ventilador para que el rotor se mueva correctamente o desarmar el cuerpo de la bomba para remover escombros
E8	Error de comunicación	Er.8 puede o no ser mostrado en un monitor de tubo nixie	Abrir la tapa de la caja de control y revisar que el cable plano que se encuentra entre el teclado y la placa base de control esté correctamente conectado
E9	La bomba se sobrecalienta	La luz de error de desconexión se enciende	Revisar si la temperatura del agua está muy alta
E10	Fuga	La luz de error por fuga se enciende	Revisar si la cañería o la bomba tienen alguna fuga

XI. Diagrama esquemático del cableado interno de la caja de control



Notas:

1. No olvide que todas las figuras presentadas en este manual son solo esquemas, y que la bomba que usted adquirió y sus accesorios pueden ser diferentes a como se muestran.
2. El funcionamiento del producto se encuentra en continuo desarrollo, todos los productos (incluyendo apariencia, color, etc.) están sujetos a mejoras, así, los cambios a realizar, se harán sin advertencia previa.