Pearl® Water Systems

PEP
Peripheral Pumps

Installation and operating instructions

> *Before installation, you should carefully read this manual, and pay attention to safety cautions and instructions in it. Our factory is neither responsible nor reliable for paying compensation for personal injury, pump damage, and other property losses caused by violation of safety cautions.*



1. APPLICATIONS

1. Peripheral pumps can be used for household water supply, equipment support, small air-conditioning systems, pipeline pressurization, garden watering, vegetable greenhouse watering, fish breeding, poultry raising, etc.

2. Peripheral pumps can be used to transfer clean water and other non-corrosive liquids with low viscosity; do not transport inflammable, explosive, gasified liquids and liquids containing solid particles or fibers. The pH value should be within 6.5-8.5.

Note:
This series of pumps can be transformed into an automatic water pump, which is accomplished through an external device such as a pressure switch, pressure tank, etc. Function features of the automatic pump are as follows: when the power is on, turn on the water tap and the pump will start working automatically; when the water tap is turned off, the pump will stop working automatically. If a water tower is used along with the automatic pump, connect to the upper limit switch, and the pump will start or stop working automatically with the water level in the water tower.

2. MODEL DESCRIPTION

PEP	05	A	1	6	S
Pump type	**HP x 10**	**Voltage**	**Phase**	**Frequency**	**Ejecución**
Peripheral Pump		A = 115V C = 230V F = 110/220V	1= single phase 3= three-phase	5 = 50Hz 6 = 60 Hz	S= Standar L= Aluminium winding

3. TECHNICAL DATA

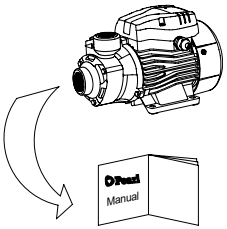
Max. flow: 80L/min
Max. head: 100m
Output power: 0.25~2.2kW
Max. Suction: 8m
Insulation grade: F
Protection grade: IPX4
Max. ambient temperature: +40
Max. liquid temperature: +60

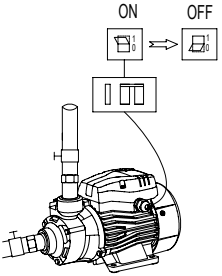
4. IMPLEMENTATION STANDARDS

IEC/EN 60335-1 Household and similar electrical appliances--safety Part 1: General requirements.
IEC/EN 60335-2-41 Household and similar electrical appliances-safety Part 2-41: Particular requirements for the pump. 2006/42/EC Machinery Directive.

5. SAFETY PRECAUTIONS

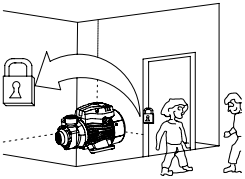
1. To ensure normal and safe operation of the electric pump, read the manual carefully before use.

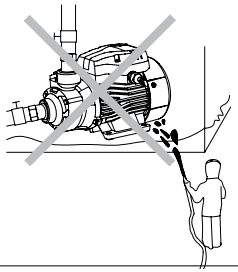




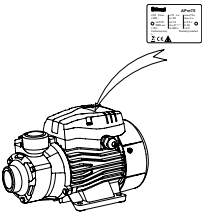
2. The electric pump should have reliable grounding to prevent a short circuit. For safety, the leakage protection switch should be turned on. Be careful not to get the power plug wet; the socket should be connected in a damp-proof area.

3. Do not touch the electric pump while it is working; do not wash, swim near the working area or let livestock into the water to avoid accidents.



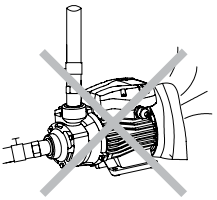


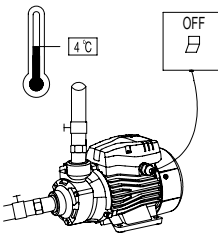
4. Do not splash pressured water on the electric pump. Do not submerge the pump in water.



10. Power supply should be in accordance with the voltage stated in the nameplate. If not used for a long time, put the pump in a dry, ventilated, and cool place under room temperature.

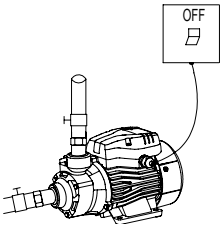
5. Keep in a well-ventilated place

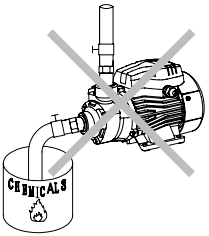




6. In case the ambient temperature is lower than 4°C, or the pump is not used for a long time, empty the liquid from the pipeline system to avoid ice cracking of the pump chamber. Do not operate the pump without water in it.

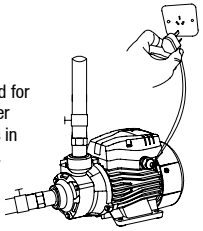
7. The pumped liquid may be hot and under high pressure. Before moving and demounting the pump, valves on both sides of the pump should be turned off first to avoid getting burned. Then, you can empty liquids in the pump and pipelines.



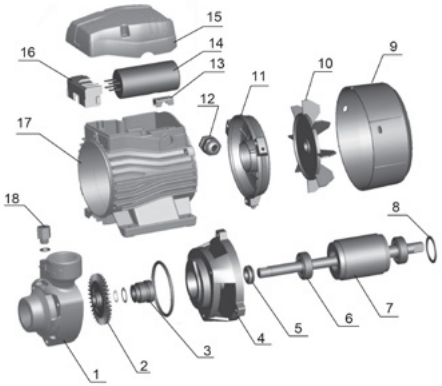


8. Do not transfer any inflammable, explosive, or gasified liquids that go beyond the stipulated parameters.

9. Make sure the pump is not accidentally turned on while installing and performing maintenance; if it is not used for a long time, cut off the power first and then turn off valves in inlet and outlet of the pump.



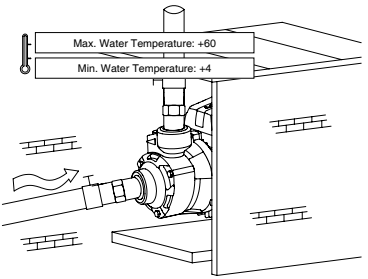
6. PRODUCT STRUCTURE



1. Pump body
2. Impeller
3. Mechanical seal
4. Support
5. Waterproof gland
6. Bearing
7. Rotor
8. Spring washer
9. Fan cover
10. Fan
11. End plate
12. Cable holder
13. Cord clip
14. Capacitor
15. Capacitor box
16. Terminal board
17. Stator
18. Filling plug

7. PIPE INSTALLATION

This product should be installed and maintained by personnel who is proficient in this manual and has special qualifications. Installation and operation should be in accordance with local regulations and recognized operation standards. Install pipelines properly as stipulated in the manual and conduct frost protection measures for the pipeline.

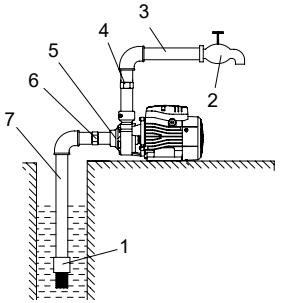


1. For pump installation, the inlet pipe should be as short as possible with the least turnings. The pump should be installed in a ventilated and dry environment. It could be installed outside if the proper coverage is provided to protect from rain and wind.

2. For pipeline use, valves should be installed on inlet and outlet pipelines.

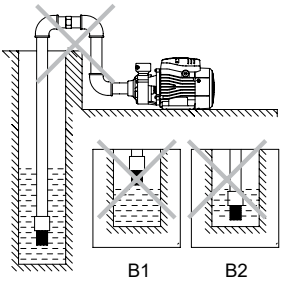
NEGATIVE SUCTION

CORRECT INSTALLATION



1. Foot valve
2. Tap
3. Outlet pipe
4. Prime plug
5. Electric pump
6. Tie-in
7. Inlet pipe

INCORRECT INSTALLATION



A. INSTALLATION PRECAUTIONS FOR INLET PIPELINES

1. While installing the electric pump, do not use a rubber tube that is too soft for the inlet pipeline because it may collapse.

2. The foot valve should be vertically placed and installed 30cm from the water bottom to avoid absorbing sand and stones (82).

3.Joints of the inlet pipelines should be sealed with the least elbows, otherwise, this could hinder water suction.

4. Diameter of the inlet pipe should be, at least, in accordance with that of the water inlet, to avoid too much water loss, which will influence outlet performance.

5. Pay attention to drops in water level while operating. The foot valve should not be above the water surface (81).

6. If the inlet pipe is longer than 10m or its lifting height junction box exceeds 4m, the pipe diameter should exceed the diameter of the water inlet of the pump.

7. Make sure that the pump will not be affected by pipeline pressures while installing the pipelines.

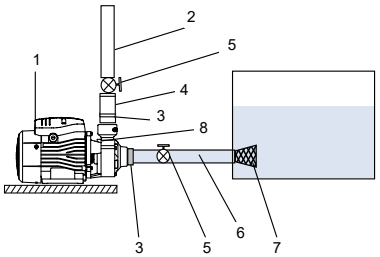
8. The filter should be installed in inlet pipelines to avoid solid particles from entering the electric pump.

B. INSTALLATION PRECAUTION OF THE OUTLET PIPELINE

1. Pipe diameter of the outlet pipeline should be at least in accordance with that of the water outlet in order to reduce its voltage drop, ensure a high flow rate and bring noise to the minimum.

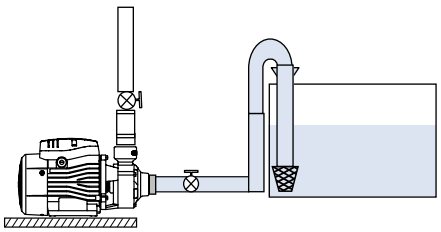
POSITIVE SUCTION

CORRECT INSTALLATION



1. Electrobomba
2. Tubería de descarga
3. Adaptador macho
4. Válvula cheque
5. Registro o válvula
6. Tubería de succión
7. Canastilla
8. Tapón de cebado

INCORRECT INSTALLATION



8. ELECTRICAL CONNECTION

Unless the power is off, do not wire the junction box. The electric pump should have reliable grounding along with a leakage protection switch to prevent current leakage.

1. Electrical connection and protection should be conducted according to stipulations. Specification of working voltage is marked on the nameplate; please make sure the motor is in accordance with the power supply.

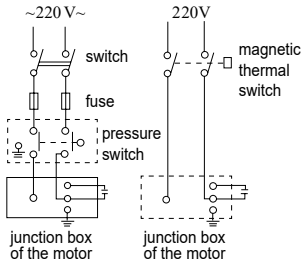
2. If the working area of the electric pump is too far from the power supply, power transmission lines should be of a heavier gauge, otherwise, the electric pump cannot work normally because the voltage drop will be too drastic.

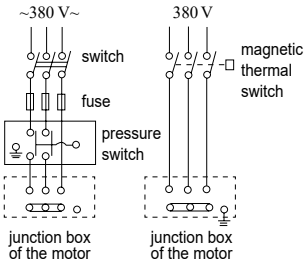
3. If the electric pump is used outdoors, the cables should have a proper rubber coating.

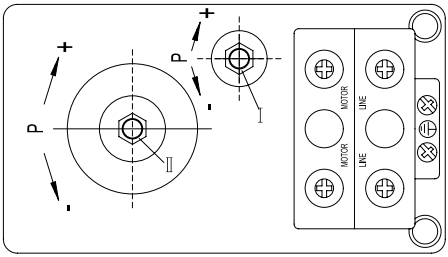
4. Check the rotation of the motor (three-phase motor).

5. Make sure that the operation of the electric pump is normal, and that rotation is correct, which could be observed from the fan blade terminal, e.g., clockwise rotation means correct direction. If the rotation is incorrect, cut off power and exchange the two power leads.

6. Automatic device







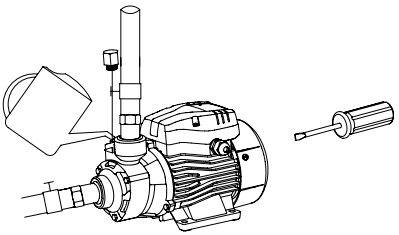
6.1) If the automatic pump still operates after turning off the water tap, make sure there is no leakage and lower the pressure of the pressure switch. To lower the pressure, rotate the variable screw nut counterclockwise.

6.2) If the pump remains switched on when the water tap is turned off, check whether the pipeline or foot valve has leakages, and make sure that the pressure of the pressure vessel is normal.

6.3) If the pressure switch is alternately turned on and turned off (frequent start) after turning on the water tap, increase the cut-off pressure of the pressure switch. To achieve this, rotate the variable screw nut clockwise.

9. START-UP AND MAINTENANCE

Do not start up the pump before the pump chamber is filled with water.
Do not touch the electric pump unless its power has been cut off for at least 5 mins. Do not dismount the pump body unless the water in the pump chamber is emptied.



1. Rotate the fan before starting the pump, make sure the pump turns softly.

2. Unscrew the priming plug.

3. Fill the inlet pipe and the pump body completely using clean water.

4. Make sure that the air has been completely evacuated and tighten the priming plug.

5. The check valve must be completely closed before starting the pump.

6. Start the pump.

7. After starting the pump, make sure that it is functioning normally, open the check valve gently and adjust it according to pump parameters. The flow range and the operating pressure are shown on the nameplate.

ATTENTION:

1. In case no water is discharged after being started for more than 5 minutes with water filled, turn off the electric pump, re-fill with water or check whether the inlet pipeline has leakages.

2. In case of any frost or ice damage, please open the drain plug to empty the water in the pump chamber. When starting up the pump again, open the drain plug, fill with water and tighten it, then, the pump should be usable.

3. If the pump is not used for a long time, water in the pump should be emptied. The pump body, impeller, and support should be cleaned and coated with anticorrosive oil before they are put in a ventilated and dry place for use.

4. In case the pump is halted for a long time, start it up again according to the diagram shown above.

5. In summer or whenever the ambient temperature is high, pay attention to ventilation and avoid dew on electrical parts which will result in electrical faults.

6. If the motor is hot or shows abnormal behavior, cut off the power immediately and check faults according to the following table.

7. There should be no water leakages between the pump body and the motor. The energy consumption should be as stated on the nameplate. In case of abnormal overheating, check for possible causes.

10. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
The motor cannot be started	Single-phase power supply (three-phase electric motor): a. poor connection of the power switch b. fuse is burned out c. loose power lead d. phase failure of the cable	a. repair switch contact or replace the switch b. replace the safety fuse c. check and tighten the power connector d. repair or replace cables
	The capacitor is burned out	Replace with the same type of capacitor (send to the maintenance point for repair)
	The rotating shaft and bearing are jammed.	Replace the bearing (send to the maintenance point for repair)
	Impeller is jammed.	Turn rotating shaft of the fan blade terminal with a screwdriver to let it rotate flexibly or demount the pump body to clear sundries.
	Stator winding is damaged	Replace winding coils (send to the maintenance point for repair)
The motor is in operation, but no water is discharged	Incorrect direction of pump rotation	Invert two-phase wirings of the motor (three-phase motor)
	The pump is not fully filled with water	Re-fill the pump with water.
	The impeller is damaged	Replace the impeller (send to the maintenance point for repair)
	Leakage of the suction pipe	Check sealing of various joints of the inlet pipelines
	Water level is too low	Adjust installation height of the pump
	Foot valve is not properly sealed	Clean or replace the foot valve
	Freeze caused by accumulated water in the pipeline or the chamber	Start up the pump after the ice is melted
Insufficient pressure	Incorrect pump type	Select suitable pump
	The inlet pipeline is too long or with too many bends, pipe diameter is not selected as required.	Apply the pipe with the stipulated diameter and make the inlet pipe short.
	Inlet pipeline, filter screen, or pump chamber is blocked by foreign materials	Clean pipeline, foot valve or pump chamber, clear sundries
Motor works intermittently or the stator winding is burned out	The impeller is jammed or overloads operation for a long time	Clear sundries in the pump chamber; operate the pump under the rated flow as much as possible.
	Incorrect grounding, broken cable, or the electric pump is hit by lightning.	Seek for the reason and replace winding coils.
Leaking between the body of the pump and the motor	Worn-out mechanical seal.	Replace mechanical seal
Irregular noise	Worn-out bearings.	Replace bearings
	The impeller is loose or foreign bodies are inside of the pump	Readjust the impeller or clean the pump
	The pump is working outside of its operating parameters, which causes cavitation	Adjust the pump settings so that it works within the recommended efficiency range.

PEP
Electrobombas Periféricas

Instrucciones de Instalación y Operación

Antes de la instalación, lea cuidadosamente este manual y ponga atención a las medidas de seguridad e instrucciones. Nuestra empresa no responderá ni pagará compensaciones por daños personales, daños a la bomba u otras pérdidas causadas por la violación de las medidas de seguridad.



1. APLICACIONES

1. Este equipo aplica para el suministro domestico de agua, en equipos hidroneumáticos, pequeños sistemas de aire acondicionado, presurización de tuberías, riego de jardines e invernaderos, irrigación agrícola, piscicultura y lavado de galpones, etc.

2. Transferencia de agua limpia y otros líquidos no corrosivos con baja viscosidad, no inflamables, ni explosivos, ni líquidos con contenido de gas o con contenido de partículas sólidas o fibrosas. El valor de pH debe estar entre 6.5 y 8.5.

Nota:
Esta serie de bombas puede usarse también como sistema automático de presión, lo cual se logra mediante un dispositivo externo como un regulador electrónico de presión, tanque hidroneumático, etc. El funcionamiento es así: Una vez energizado el equipo, al abrir el grifo de agua, la bomba arrancará automáticamente, al cerrar el grifo, la bomba se apagará automáticamente. Si la bomba se usa para llenar un tanque elevado, instale un flotador eléctrico en dicho tanque y la bomba arrancará y apagará automáticamente según el nivel de agua del mismo.

2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO

PEP	05	A	1	6	S
Tipo de bomba Bomba periférica	**HP x 10**	**Voltaje** A = 115V C = 230V F = 110/220V	**Fase** 1= una fase 3= trifásica	**Frecuencia** 5 = 50Hz 6 = 60 Hz	**Ejecución** S= Estándar L= Bobinado de aluminio

3. DATOS TÉCNICOS

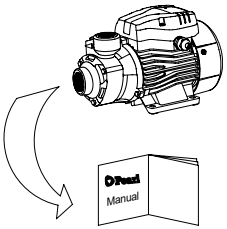
Flujo máximo: 80 L/min
Altura máxima: 100 m
Potencia de salida: 0.37 - 2.2 KW
Succión máxima: 8m
Grado de protección: IP44
Clase de aislamiento: F
Temperatura ambiente máxima: 40°C
Temperatura máxima del líquido: 40°C

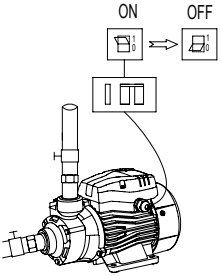
4. NORMATIVIDAD

IEC/EN 60335-1 Electrodomésticos y similares- Seguridad Parte 1: Requisitos generales
IEC/EN 60335-2-41 Electrodomésticos y similares-Seguridad Parte 2-41: Requisitos particulares para bomba
2006/95/EC: Normas bajo voltaje

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

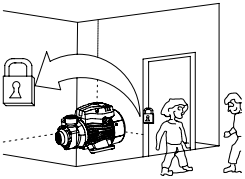
1. Asegure la operación normal y segura de la electrobomba, lea el manual cuidadosamente antes de usarla.

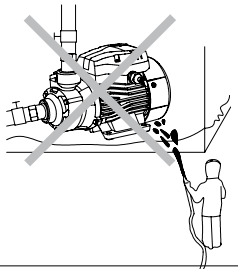




2. La electrobomba debe tener una conexión a tierra confiable para prevenir corto circuito; por seguridad, la conexión eléctrica debe estar protegida de humedad y goteo.

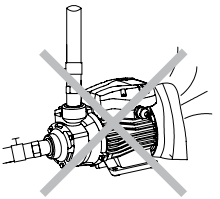
3. No toque la electrobomba mientras esté trabajando. No mojar, sumergir, ni mantener animales cerca de la electrobomba para evitar accidentes.

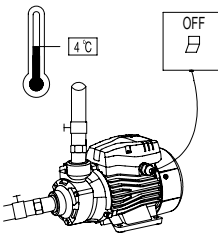




4. Se debe evitar mojar la electrobomba con agua a presión, así mismo, se debe prevenir que el equipo se inunde.

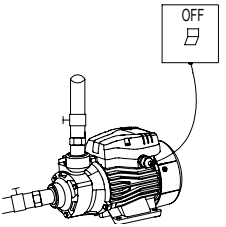
5. Mantenga la bomba en un lugar ventilado.

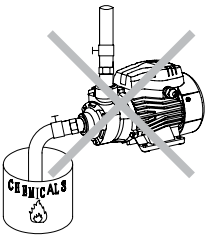




6. En caso de que la temperatura ambiente esté por debajo de 4°C ó que la bomba tenga que dejar de usarse por largo tiempo, vacíe el líquido de la tubería para evitar congelamiento dentro de la bomba. NO OPERE LA BOMBA SIN AGUA.

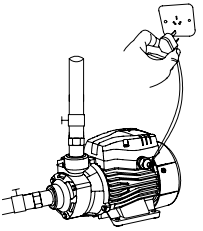
7. Si el líquido bombeado está presurizado y/o caliente, antes de mover y desmontar la bomba, cierre las válvulas de entrada y salida de la misma, luego vacíe el líquido de la bomba y tuberías para evitar quemaduras.

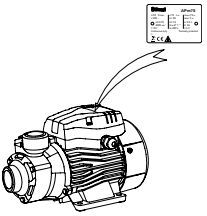




8. No transfiera ningún líquido inflamable, explosivos o líquidos con contenido de gases superiores a los parámetros estipulados.

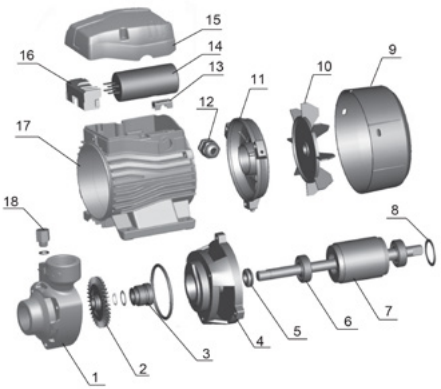
9. Asegúrese de que la electrobomba no arranque accidentalmente mientras se instala o se le hace mantenimiento. Si la bomba se va a dejar de usar por largo tiempo, corte el suministro eléctrico y luego cierre las válvulas de entrada y salida de la bomba.





10. El suministro de energía debe estar acorde con el voltaje establecido en la placa de la bomba. Si no va a ser usada por largo tiempo, coloque la bomba en un lugar seco, ventilado y a temperatura ambiente.

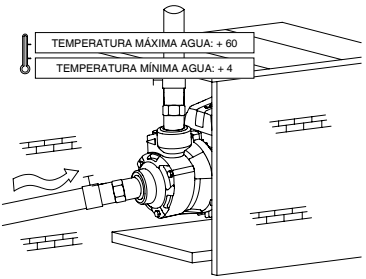
6. PARTES



1. Cuerpo de Bomba
2. Impulsor
3. Sello Mecánico
4. Soporte Bomba
5. Anillo de Cierre
6. Rodamiento
7. Eje Rotor
8. Arandela
9. Tapa Ventilador
10. Ventilador
11. Tapa Motor
12. Porta cable
13. Prensa Cable
14. Capacitor(Condensador)
15. Tapa Bornera
16. Bornera
17. Caja Bobinado
18. Tapón de Cebado

7. INSTALACIÓN

La instalación y mantenimiento de este producto debe realizarse por personal calificado. La instalación y operación debe estar de acuerdo con la legislación y regulaciones locales. Siga las instrucciones de este manual para la instalación apropiada de la tubería y tome las medidas de protección anti-escarcha dentro de ellas.

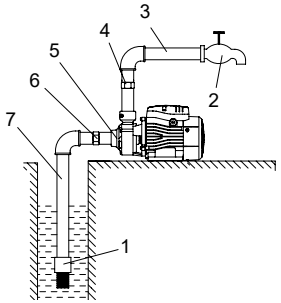


1. LA TUBERÍA DE SUCCIÓN DEBE SER TAN CORTA Y CON EL MENOR NÚMERO DE CODOS COMO SEA POSIBLE. La bomba debe ser instalada en un lugar seco y ventilado. Si se instala en ambientes externos debe cubrirse apropiadamente de la lluvia y el viento.

2. Instale la válvula de pie en la tubería de succión y la válvula de retención y registro en la tubería de descarga.

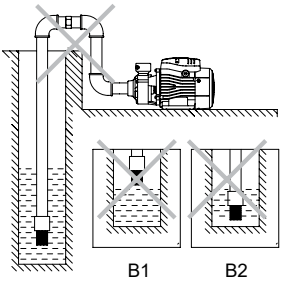
SUCCIÓN NEGATIVA

INSTALACIÓN CORRECTA



1. Foot valve
2. Tap
3. Outlet pipe
4. Prime plug
5. Electric pump
6. Tie-in
7. Inlet pipe

INSTALACIÓN INCORRECTA



A. PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN EN LA SUCCIÓN

1. No use demasiado pegante de PVC o cinta teflón en las uniones roscadas, para evitar que los sobrantes obstruyan la tubería.

2. La válvula de pie debe quedar en posición vertical y se debe instalar, mínimo, a 30 cm del fondo y de las paredes del tanque; con esto evita que se succione arena o se genere turbulencia (B2).

3. La tubería de succión SOLO DEBE TENER UN CODO; de lo contrario la bomba podría no succionar.

4. El diámetro de la tubería de succión debe estar de acuerdo con el diámetro de la bomba. Debe tener como mínimo el mismo diámetro de entrada de la bomba, de lo contrario el desempeño de la bomba puede afectarse.

5 En caso de que la altura de succión sea mayor a 4 mts, el diámetro de la tubería debe ser mayor que el diámetro de succión de la bomba. EN NINGÚN CASO LA ALTURA DE SUCCIÓN DEBE SER MAYOR A 8 MTS NI EL RECORRIDO MAYOR A 10 MTS.

6. Ponga atención al disminuir el nivel de agua en el tanque de suministro, la válvula de pie no debe quedar por fuera de la superficie del agua (B1). Es recomendable instalar un flotador eléctrico para evitar que la bomba funcione en seco.

7 Mientras hace la instalación, asegure que el bombeo no sea afectado por la presión interna de las tuberías.

8. Instale una malla o canastilla a la entrada de la tubería de succión para evitar que entren partículas sólidas a la electrobomba.

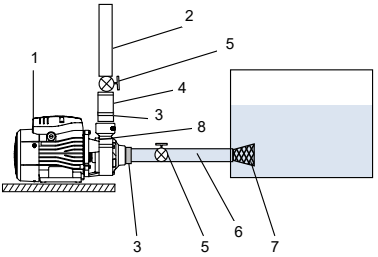
B. PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN EN LA TUBERÍA DE DESCARGA

1. El diámetro de la tubería de descarga debe estar de acuerdo con el diámetro de la bomba. Debe tener como mínimo el mismo diámetro de descarga de la bomba. En caso de que la longitud de la tubería sea muy larga, el diámetro de la tubería debe ser mayor que el diámetro de salida de la bomba.

2. Verifique que la válvula de retención esté instalada en el sentido correcto.

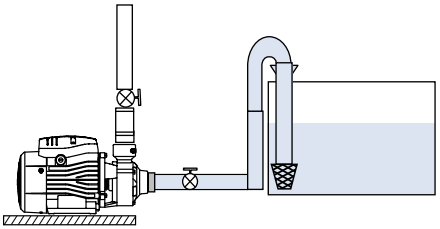
SUCCIÓN POSITIVA

INSTALACIÓN CORRECTA



1. Electrobomba
2. Tubería de descarga
3. Adaptador macho
4. Válvula cheque
5. Registro o válvula
6. Tubería de succión
7. Canastilla
8. Tapón de cebado

INSTALACIÓN INCORRECTA



8. CONEXIÓN ELÉCTRICA

No haga conexiones eléctricas mientras la electrobomba esté conectada a la red de energía eléctrica. La parte eléctrica de la bomba debe tener una conexión de polo a tierra confiable. Debe instalarse un sistema de protección de fugas de corriente. Toda electrobomba debe ser provista con algún dispositivo eléctrico como un arrancador termomagnético o similar que la proteja contra variaciones de corriente, caídas e inversiones de fase y cortocircuito.

1. Las conexiones y protecciones eléctricas deben hacerse de acuerdo con los parámetros estipulados. El voltaje de trabajo está marcado en la placa de la bomba; POR FAVOR ASEGÚRESE DE QUE EL VOLTAJE DE LA RED DE SUMINISTRO ESTÉ ACORDE CON EL VOLTAJE Y LA CONEXIÓN INTERNA DE LA BOMBA.

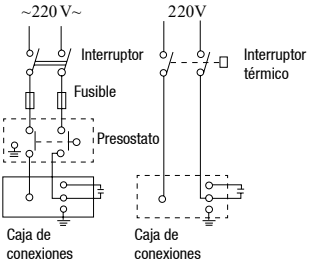
2. EN LO POSIBLE, EVITE QUE LA ELECTROBOMBA QUEDE MUY LEJOS DE LA FUENTE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO. En la medida que esta fuente esté a mayor distancia de la bomba, el cable debe ser de mayor calibre, de lo contrario el voltaje se bajará y la electrobomba trabajará de manera anormal llegando incluso a dañarse severamente.

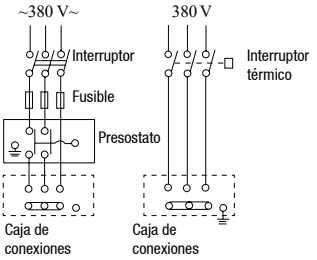
3. En caso de que la bomba se instale en ambientes externos, el cable debe tener el adecuado recubrimiento en caucho (cable encauchado).

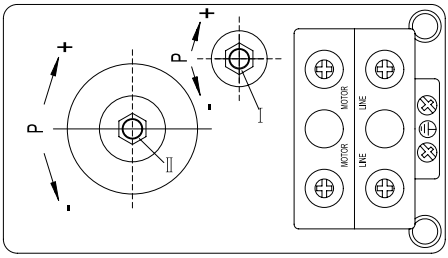
4. Si la electrobomba es trifásica, verifique el sentido de giro del motor. El giro es correcto si va en el mismo sentido de giro de las manecillas del reloj, al mirar la bomba desde el lado del ventilador; en caso contrario, desconecte la bomba y revise la conexión eléctrica.

5. Vea y siga el siguiente diagrama de conexiones que también encuentra en la parte interior de la tapa bornera

6. Regulador de presión electrónico







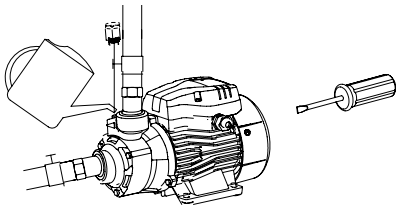
a) Cuando esté usando el sistema automático de presión, en caso de que este aun siga operando después de cerrar el grifo, asegúrese de que no haya goteo en la tubería y baje la presión del regulador electrónico. Para disminuir la presión, gire la tuerca en sentido antihorario (en sentido contrario al giro de las manecillas del reloj).

b) En caso de que la bomba permanezca encendida estando cerrado el grifo, verifique que no haya goteo en la tubería o la válvula de pie o que la presión interna del tanque hidroneumático sea adecuada.

c) En caso de que el regulador esté encendiendo y apagando alternadamente (arranques frecuentes) después de abrir el grifo, aumente la presión en el regulador. Para incrementar la presión, gire la tuerca del regulador en dirección horaria (en el sentido de giro de las manecillas del reloj).

9. ARRANQUE Y MANTENIMIENTO

No arranque la bomba antes de llenarla de agua totalmente. No toque la electrobomba a menos que esté desconectada eléctricamente.
No desmonte el cuerpo de la bomba sin vaciar el agua totalmente.



1. Gire el ventilador antes de arrancarla, asegúrese de que la bomba gira suavemente.

2. Desenrosque el tapón de cebado.

3. Llene totalmente la tubería de succión y el cuerpo de la bomba con agua limpia.

4. Asegúrese de que el aire se haya evacuado completamente y luego apriete nuevamente el tapón de cebado.

5. El registro debe estar totalmente cerrado antes de arrancar la bomba.

6. Arranque la bomba.

7. Después de arrancar la bomba, y asegurarse de que está operando normalmente, abra suavemente el registro y ajústelo de acuerdo con los parámetros de la bomba. El caudal y la presión de operación se muestran en la placa de la bomba.

ATENCIÓN:

1. Si después de 5 minutos del arranque de la bomba el agua no fluye en la cantidad y presión esperadas, de acuerdo con las características de la bomba, apáguela, revise que no haya escapes de agua en la tubería de succión, que la válvula de pie esté libre de obstrucciones y que selle adecuadamente. Repita el proceso anterior.

2. En caso de congelamiento del agua, abra el tapón de drenaje, arranque brevemente la bomba para evacuar el agua, después ajuste el tapón, llene la bomba y arránquela nuevamente.

3. En caso de que la electrobomba no se vaya a usar por largo tiempo, vacíe el agua de la bomba, recubra el cuerpo de la bomba, el impulsor y el plato porta sello con aceite anticorrosivo. Colóquela en un lugar seco y ventilado.

4. Cuando se vuelva a usar después de estar guardada por un largo periodo, arranque la bomba siguiendo los pasos del procedimiento anterior.

5. En sitios o épocas con temperaturas muy altas, ponga especial atención a la ventilación. Evite la condensación sobre los contactos eléctricos; esto puede causar fallas eléctricas.

6. Si se presentan ruidos y vibraciones anormales, apague la bomba inmediatamente y acuda a su servicio técnico.

7. De ninguna manera se debe presentar goteo o escape de agua entre el cuerpo de la bomba y el motor. El amperaje de consumo no debe exceder el indicado en la placa. En caso de que se presente recalentamiento anormal del motor, apáguelo y revise las posibles causas.

10. PROBLEMAS Y SOLUCIONES:

SÍNTOMA	CAUSA PROBABLE	ACCIÓN CORRECTIVA
El motor no arranca	No coincide el tipo de conexión interna de la bomba con el de la conexión a la red. (p. ej. se suministra energía monofásica a un motor trifásico).	Verificar las conexiones eléctricas
	Fusibles quemados	Remplazar fusibles
	Cables en mal estado	Reparar o reemplazar el cable
	Capacitor mal conectado o quemado	Reemplazar el capacitor por otro similar
	Eje del motor atascado	Reemplazar rodamiento
	Impulsor atascado	Gire el eje con un destornillador desde el lado de la tapa del ventilador hasta que el eje gire suavemente o desarme la bomba y límpiela internamente
	Estator (bobinado) quemado	Reemplazar el bobinado o rebobinar motor
La bomba funciona, pero la cantidad de agua es insuficiente	Sentido de giro del motor incorrecto	Invierta los dos cables de corriente en la conexión (motores trifásicos)
	La bomba y la tubería de succión no están totalmente llenas de agua	Vuelva a llenar de agua la tubería (cebar la bomba); asegúrese de que el aire en la succión sea evacuado totalmente
	El impulsor está dañado	Reemplazar impulsor
	Hay escape o goteo de agua en la succión	Aplique más cinta teflón en las uniones roscadas y/o mejore los pegues en PVC
	La válvula de pie no sella adecuadamente	Límpiela o cámbiela
	El nivel del agua en la fuente de suministro está muy bajo	Acerque más la bomba a la fuente de agua
	Obstrucción por solidos en la tubería o dentro de la bomba	Desarme la tubería, revise y limpie
Presión insuficiente	Impulsor atascado	Desarme la bomba y límpiela internamente
	Conexión a tierra inadecuada, cables rotos, conexiones eléctricas deficientes, cable de alimentación muy largo o delgado	Revise las conexiones eléctricas, trate de disminuir la longitud del cableado, si es necesario cambie el cable por uno más grueso. Asegure que la ventilación del sitio sea suficiente.
	Voltaje de alimentación diferente al voltaje de la conexión interna de la bomba.	Cambie la conexión
El motor trabaja de forma intermitente o se recalienta	Impulsor atascado	Desarme la bomba y límpiela internamente
	Conexión a tierra inadecuada, cables rotos, conexiones eléctricas deficientes, cable de alimentación muy largo o delgado	Revise las conexiones eléctricas, trate de disminuir la longitud del cableado, si es necesario cambie el cable por uno más grueso. Asegure que la ventilación del sitio sea suficiente.
	Voltaje de alimentación diferente al voltaje de la conexión interna de la bomba.	Cambie la conexión
Goteo entre el cuerpo de la bomba y el motor	El sello mecánico esta desgastado o dañado	Reemplace el sello mecánico
Ruido anormal	Rodamientos desgastados	Cambie rodamientos
	Impulsor suelto o cuerpos extraños adentro	Ajuste el impulsor o desarme y limpie la bomba
	Bomba trabajando fuera del punto de operación y se genera CAVITACIÓN.	Ajuste el caudal mediante el registro de descarga de acuerdo con el rango de la placa. Ajuste el punto de operación de la bomba para que trabaje dentro del rango de eficiencia recomendada.