



AQUA PAK



SERIE MAX

BOMBA SUMERGIBLE • SUBMERSIBLE PUMP

V1.1

03/04/2025



Resumen

MANUAL DE INSTALACIÓN

Agradecemos su preferencia al adquirir nuestras bombas sumergibles para pozos profundos marca AQUA PAK serie MAX.

Con la ayuda de este manual de instrucciones usted podrá realizar una correcta instalación y operación de este producto, por lo cual le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen. Conserve en un lugar seguro este manual para futuras consultas.

Copyright © 2025 AQUAPAK®

La información contenida en este documento puede cambiar sin previo aviso.

Tabla de contenidos

SERIE MAX	4
1. INTRODUCCIÓN	4
2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	4
INSTALACIÓN Y OPERACIÓN	5
3. CONDICIONES DE OPERACIÓN	5
4. ACOPLAMIENTO DE LA BOMBA CON EL MOTOR	6
5. INSTALACIÓN	7
6. INSTALACIÓN SUMERGIBLE TÍPICA	9
7. CONEXIÓN ELÉCTRICA	10
7.1. CONEXIÓN TRIFÁSICA	11
7.2. SENTIDO DE GIRO SOLO MOTORES TRIFÁSICOS	11
7.3. PUESTA A TIERRA DE LAS BOMBAS MONOFÁSICAS O TRIFÁSICAS	11
8. PUESTA EN MARCHA INICIAL	12
9. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	13
10. POSIBLES ANOMALÍAS, CAUSAS Y SOLUCIONES	14
MAX SERIES	15
1. INTRODUCTION	15
2. SAFETY WARNINGS	15
INSTALLATION AND OPERATION	16
3. OPERATING CONDITIONS	16
4. COUPLING THE PUMP WITH THE MOTOR	17
5. INSTALLATION	17
6. TYPICAL SUBMERSIBLE INSTALLATION	19
7. ELECTRICAL CONNECTION	20
7.1. THREE-PHASE CONNECTION	21
7.2. DIRECTION OF ROTATION ONLY THREE-PHASE MOTORS	21
7.3. GROUNDING SINGLE-PHASE OR THREE-PHASE PUMPS	21
8. INITIAL START-UP	22
9. OPERATION AND MAINTENANCE	23
10. POSSIBLE ANOMALIES, CAUSES AND SOLUTIONS	24

1. INTRODUCCIÓN

Le agradecemos infinitamente por su confianza y preferencia hacia nuestra gama de productos.

Este manual le brindará la información necesaria para realizar una correcta instalación, operación y/o mantenimiento de su bomba sumergible serie MAX, logrando obtener una prolongada vida útil y funcionamiento óptimo. Le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen. Conserve este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

La bomba sumergible serie MAX está diseñada para trabajar con agua limpia, libre de sólidos, líquidos no explosivos, a una temperatura máxima de 60°C, una cantidad máxima de arena de 25 g/m³ y un valor de PH de entre 6 y 8.

Los materiales con los que se fabrica esta bomba aseguran un buen funcionamiento y excelente desempeño. Una correcta instalación garantiza la vida útil del equipo, para alcanzar esto es importante se sigan al pie de la letra las instrucciones de instalación.

2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



ATENCIÓN

Este símbolo alerta sobre las precauciones que deben tomarse para evitar provocar lesiones personales graves o daños materiales considerables.



AVISO

No tomar atención a las instrucciones seguidas de este símbolo pudiera provocar daños irreversibles en el equipo.



PELIGRO

Advierte sobre las lesiones personales graves o daños materiales considerables que pudieran generarse si se ignora las instrucciones que se siguen de este símbolo.

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Es importante que la bomba sumergible serie MAX sea instalada por personal capacitado y que todas las conexiones eléctricas cumplan con los requerimientos necesarios para un correcto suministro eléctrico.



AVISO

Las conexiones eléctricas y los controles deben ser realizados por un electricista calificado y cumplir con las normas locales.

Este manual de instalación se proporciona sólo como guía y se asume una familiarización con los procedimientos de instalación y puesta en marcha de la bomba sumergible.

3. CONDICIONES DE OPERACIÓN

1. Para evitar la instalación de una bomba MAX en agua agresiva o abrasiva, se requiere de una análisis de agua del pozo antes de la instalación de la bomba. Los daños a la bomba o al motor sumergible causados por agua abrasiva o agresiva no están cubiertos por la garantía. Los parámetros de análisis que se enumeran a continuación se entienden como una guía sólo con varias combinaciones de elementos y otros pueden actuar como un fluido corrosivo:
 - PH: 6 a 8
 - Solidos totales disueltos (PPM): 1,000 máximo
 - Cloruros (PPM): 500 máximo
 - Fe (PPM): 2 máximo
 - CO₂ (PPM): 50 máximo
 - O₂ (PPM): 2 máximo
 - Contenido de arena: 25 g/m³ máximo



ATENCIÓN

La guía anterior NO es una indicación de agua potable. Debe realizarse un análisis del agua para este propósito.

2. Debe de conocer cual es el volumen de recuperación de agua de su pozo antes de seleccionar la bomba. Seleccione una bomba con un máximo de 10% menos del valor de recuperación del agua en el pozo.
3. Cuando el pozo de agua es construido es importante considerar una adecuación para evitar la acumulación de arena o grava en el pozo con el fin de evitar que la bomba succione estos materiales. También es importante que el pozo sea limpiado en su totalidad de suciedad antes de instalar la bomba para evitar que la bomba trabaje con agua con sólidos.
4. Cuando la recuperación de agua en el pozo sea por encima de la posición donde se coloque la bomba o cuando la bomba sea instalada en un pozo de mayor diámetro o ríos o lugares abiertos se debe asegurar que el agua succionada por la bomba pase por las paredes del motor para asegurar el correcto enfriamiento del mismo. Asegurar que la velocidad mínima del agua para el enfriamiento

adequado sea de 0.08 m/s a 20°C de temperatura del agua. Si es necesario se debe de instalar una camisa de enfriamiento que asegure el paso del flujo de agua por el motor.

- Para ayudar a proteger la integridad y la calidad del agua del pozo, sugerimos se instale una tapa en la salida del pozo. Esto también ayudará a la instalación de la bomba.

4. ACOPLAMIENTO DE LA BOMBA CON EL MOTOR



NOTA

Antes de acoplar la bomba al motor, asegúrese de que los modelos de la bomba y el motor sean los especificados.

Para facilitar el transporte y minimizar el posible daño, la bomba sumergible serie MAX se suministra en un empaque de cartón de forma separada del motor cuando se surte en conjunto. Para un acoplamiento correcto, seguir las instrucciones que a continuación se describen:

- Con la ayuda de un desarmador se debe asegurar que la bomba este libre de girar. Una pequeña resistencia al giro es normal.
- Coloque la bomba y el motor a acoplar de modo que estén alineados a lo largo del mismo eje.
- Acoplar el eje estriado del motor con el cople de la bomba, con la ayuda de un desarmador gire el eje del motor para ayudar a alinear al acoplamiento del motor y la bomba.
- Colocar las cuatro tuercas que sujetan la bomba con el motor, el apriete debe de ser poco a poco con secuencia en diagonal
- Alinee el cable del motor a lo largo de la bomba, posteriormente colocar la protección del cable en la bomba utilizando los tornillos de fijación



ATENCIÓN

Asegurar que la capacidad en hp del motor sea igual a los requeridos para la bomba



PELIGRO

Debe asegurar que el voltaje y las fases del motor coincidan con el voltaje y fases de la alimentación a suministrar.

5. INSTALACIÓN



NOTA

Para la instalación de la tubería de columna a colocar en la bomba, debe de utilizar tubería con uniones roscadas, no se debe de utilizar tubería que este pegada en sus uniones

1. Tubería de columna



ATENCIÓN

Toda la tubería y accesorios deben soportar las presiones máximas que la bomba puede llegar a alcanzar.

El par de arranque del motor puede dar una torsión que podría hacer que el mismo motor golpee contra las paredes del interior del pozo especialmente si se utiliza tubería de PVC o de polietileno. Puede instalar unos amortiguadores de torsión para minimizar este efecto.

2. Cable de seguridad

Como medida de precaución se recomienda instalar una línea de seguridad conectado a la bomba independientemente del tipo de tubo de descarga utilizado. Este cable debe fijarse a la bomba y a la tapa del pozo. Puede utilizar cable de nailon.

3. Profundidad de instalación

Para la máxima sumergencia permitida, consulte las especificaciones del motor con el proveedor. Debe asegurar que la bomba esté instalada preferentemente 3 metros arriba del fondo del pozo y un metro por debajo del nivel dinámico del pozo.



AVISO

Antes de empezar a bajar la bomba y el motor hacia el pozo, debe limar el borde áspero del ademe con el fin de evitar daños a la bomba o cables de alimentación eléctrica al bajar el equipo.

4. Válvula check

La bomba sumergible serie MAX se suministra con una válvula check en la descarga de la bomba, y no es necesario considerar válvulas check adicionales para condiciones de descarga abierta hasta un máximo de 80 metros de carga. Para instalaciones mayores a los 80 metros o sistemas de presión se recomienda instalar una válvula check adicional a no mas de 60 metros verticalmente por encima de la bomba y cada 60 metros posteriores verticalmente. La instalación de válvula check minimiza el golpe de agua descendente y por consiguiente el daño a la bomba.

5. Instalación del sistema de presión y control de la bomba

Las bombas sumergibles serie MAX pueden utilizarse con un sistema de presión en combinación con tanques de presión que proporcionan una capacidad de succión adecuada. Al seleccionar un tanque de presión, debe asegurar que la presión nominal del tanque sea al menos un 10% superior que la presión de la bomba en la descarga del pozo y la capacidad de volumen del tanque sea lo suficientemente grande para limitar los arranques de la bomba a un máximo absoluto de los indicados en la tabla siguiente. Mientras que los tanques de capacidad pequeña pueden ser utilizados, se debe de tener cuidado para asegurar que el equipo no tenga demasiados arranques. Puede ser necesario colocar más de un tanque de presión para proporcionar a prevenir el ciclaje de la bomba.

Rango de Motor		Promedio de arranques por día	
HP	KW	Monofásico	Trifásico
hasta 0.75	hasta 0.55	300	300
1 a 5.5	0.75 a 4	100	300
7.5 a 30	5.5 a 22	50	100

La instalación de una válvula check perforada en el tanque de presión puede ayudar a prevenir problemas de ciclaje de la bomba. Para mas información sobre esto, póngase en contacto con su distribuidor autorizado.

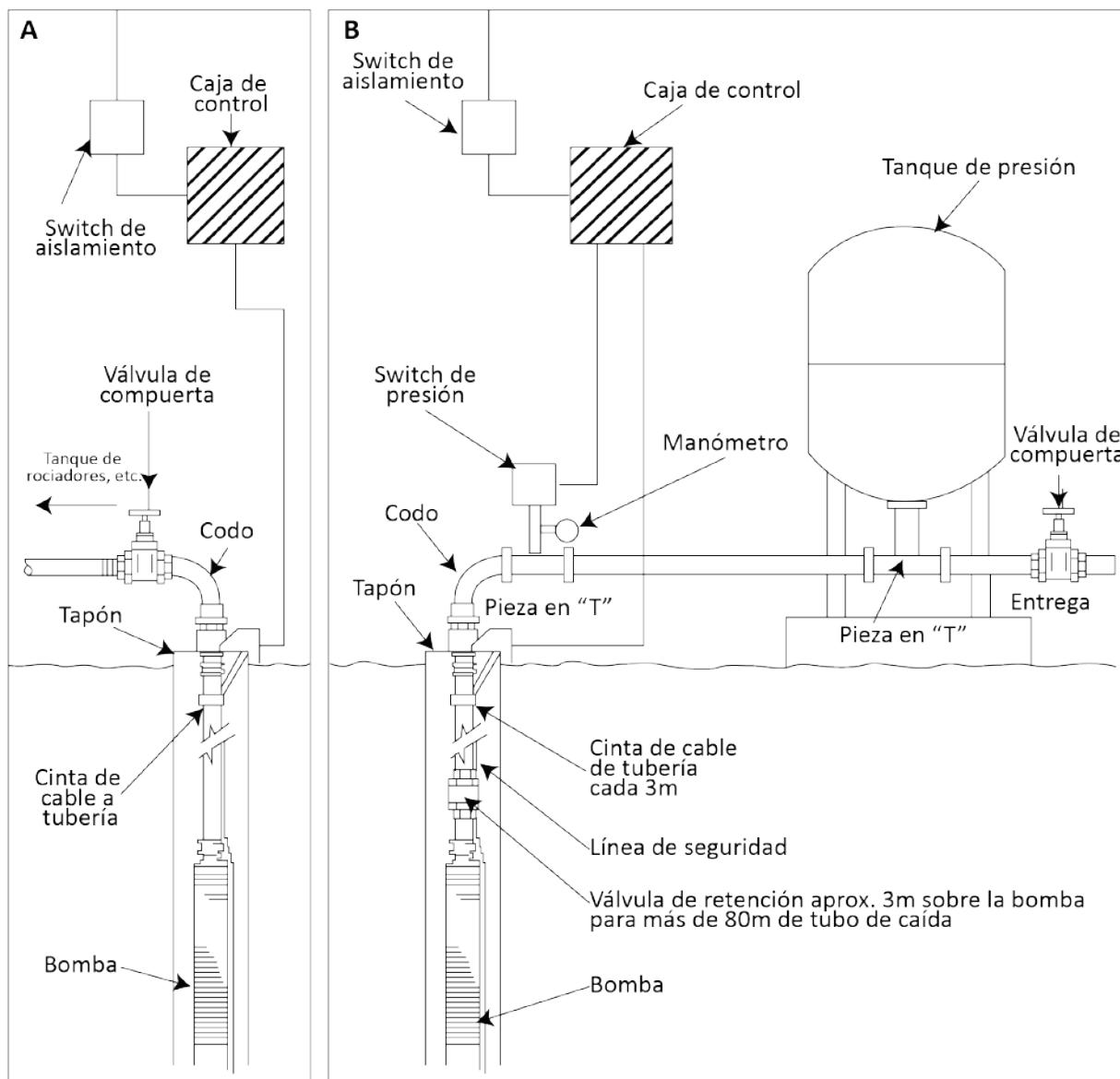


NOTA

Cualquier funcionamiento automático que tenga arranques excesivo mayores a los indicados en la tabla anterior acortara la vida de la bomba y el daño causado no será efecto cubierto por la garantía.

6. INSTALACIÓN SUMERGIBLE TÍPICA

- A. Bomba conectada para funcionamiento manual
- B. Bomba conectada con sistema automático de presión que incorpora el tanque de presión y el interruptor de presión.



AVISO

No utilizar el equipo de arranque y sobrecarga correcto puede dañar su motor sumergible. Este daño no estará cubierto por la garantía.

Recomendación de los switch de control y el uso de estos productos. Puede conectar sistemas alternativos directamente en la alimentación de la caja de control del motor, siempre que el dispositivo de control utilizado tenga una clasificación de corriente adecuada. Si el valor de corriente del interruptor no es adecuado, debe conectarse un contactor al suministro y al dispositivo de control utilizado para controlar la bobina del contactor. En cualquier caso, cuando un motor monofásico tiene caja de control no se deben conectar dispositivos de control adicionales entre el motor y la caja.

Para motores trifásicos, todos los dispositivos de control deben conectarse a la bobina de control del arrancador y en ningún caso deben utilizarse para cortar directamente el circuito de alimentación al motor.



PELIGRO

Todos los motores trifásicos deben de conectarse con protector de sobrecarga aprobado

7. CONEXIÓN ELÉCTRICA

Todo el cableado eléctrico debe de cumplir con los requisitos de códigos eléctricos locales y nacionales. En caso de alguna duda, debe de contactar a la empresa de suministro eléctrico. Los cables sumergibles deben estar aislados y ser de tipo funda, adecuados para uso en aplicaciones sumergibles.



PELIGRO

La conexión eléctrica y el cableado deben de ser efectuados por un electricista autorizado

Para obtener información detallada sobre la conexión del motor, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del motor correspondiente a instalar con la bomba MAX.



AVISO

- Antes de instalar o revisar la bomba, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté apagada y desconectada.
- Los motores monofásicos con protector térmico incorporado pueden reiniciarse de forma automática e inesperada. Asegúrese de que la advertencia A. se respete en todo momento
- Todas las conexiones eléctricas deben ser revisadas antes de instalar la bomba en el pozo. Si es posible, es conveniente hacer funcionar la bomba por algunos segundos en un recipiente de agua (el nivel de agua debe de cubrir la sección de la bomba) para verificar el funcionamiento antes de meter la bomba al pozo. El cable de alimentación de la bomba se debe asegurar en la tubería de columna cada 3 metros sujetándola con cinta adhesiva o cinchos plásticos.

7.1. CONEXIÓN TRIFÁSICA

Los motores trifásicos deben ser conectados con un contactor de sobrecarga ajustados correctamente a su consumo de corriente.

AQUA PAK recomienda el uso de protecciones que tengan la capacidad de proteger en condiciones de pérdida de fase o fase invertida en la alimentación.

Cuando se conecte el equipo se debe de controlar el balanceo de las fases. Esto debe de estar dentro de la variación del 5%. Rotar las líneas de alimentación puede ayudar a mejorar un pequeño desequilibrio, pero si el desequilibrio es mayor generalmente se debe consultar con la compañía de energía. Esto se debe resolver antes de empezar a trabajar la bomba.

7.2. SENTIDO DE GIRO SOLO MOTORES TRIFÁSICOS



PELIGRO

Antes de finalizar las conexiones del cableado, compruebe que el motor gira en la dirección a la flecha de la bomba (en el sentido de las agujas del reloj cuando el eje se ve desde el extremo de conexión del cableado). Para modificar la rotación, se debe de invertir dos líneas de la alimentación del motor.

Cualquier motor trifásico conectado a una línea de suministro por primera vez puede girar en cualquier dirección. Por lo tanto, es necesario revisar que el motor este girando en la dirección correcta. Si se desea comprobar la rotación en la superficie, proceda de la siguiente manera:

- Debe vaciar agua limpia en la descarga manteniendo la válvula de retención abierta para que los cojinetes del eje y los impulsores se humedezcan.
- Encienda y apague durante un tiempo muy corto y compruebe la rotación del eje del motor
- La rotación correcta es hacia la izquierda mirando hacia debajo de la descarga.



PELIGRO

La rotación en seco no debe exceder un período de uno o dos segundos, de lo contrario puede ocurrir un bloqueo del motor y la bomba debido a la lubricación insuficiente.

- Para corregir una rotación invertida, cambie dos cables cualquiera (excepto tierra) de la alimentación trifásica en el arrancador del motor

7.3. PUESTA A TIERRA DE LAS BOMBAS MONOFÁSICAS O TRIFÁSICAS



PELIGRO

Todos los motores están equipados con un conductor de tierra que debe conectarse a la tierra de la fuente de alimentación.

Además las cajas de control y los arrancadores también deben conectarse a tierra. Si la prueba del motor y la bomba es realizada fuera del pozo, el motor debe de estar conectado a tierra de la fuente de alimentación para evitar una descarga eléctrica.



PELIGRO

No debe utilizar los tubos de metal como tierra en ninguna circunstancia.

8. PUESTA EN MARCHA INICIAL

Antes de conectar la tubería de descarga de la bomba, se debe considerar conectar una válvula y un manómetro a la salida de la tapa del pozo para hacer pruebas y cerrar la conducción de agua en caso de ser necesario.



PELIGRO

Nunca debe de hacer funcionar la bomba con la válvula de descarga cerrada durante mas de 5 segundos, ya que el agua en la bomba se calentara y puede generar daños en la bomba o tubería las cuales no serán cubiertas por la garantía.



AVISO

- Nunca arranque la bomba a válvula abierta por primera vez.
- Se recomienda que la válvula a la descarga este ligeramente abierta para arrancar la bomba
- Nunca abra la válvula a la descarga abruptamente, ya que esto puede mover los depósitos de arena que pueda haber en el pozo.

Durante los primeros 10 a 20 minutos de funcionamiento, se sugiere mantener la válvula a la descarga sólo ligeramente abierta, para mantener un nivel de flujo bajo, este bajo caudal evitara, en el caso de exceso de arena en el agua que la bomba la succione.

Inmediatamente que la bomba se a encendido, tomar agua de la descarga en un recipiente y esperar a que los sólidos se asienten. Si aparece poca o nada de arena, abra la válvula una tercera parte y bombee hasta que el agua de descarga este limpia. En el caso que bombee una cantidad excesiva de arena, la válvula de descarga debe cerrarse y el pozo debe de ser revisado antes de encender de nuevo la bomba.

AQUA PAK no garantiza la bomba en caso de fallo por trabajo con arena. El trabajar la bomba con arena, incluso con pequeñas cantidades de arena fina, cortara la vida útil de **CUALQUIER BOMBA**.

La bomba debe de funcionar durante un período de al menos 30 minutos y posteriormente se debe de verificar el nivel de agua en el pozo para asegurar que el nivel de agua no haya caído a un nivel bajo que pudiera dañar la bomba. Se recomienda instalar un detector de nivel de agua en el pozo.

El funcionamiento continuo a un bajo nivel de agua causará daños a la bomba y a las partes mecánicas del motor.

9. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



ATENCIÓN

La bomba no debe de trabajar con la válvula de la descarga cerrada durante mas de 5 segundos, de lo contrario el motor se sobre calentará, y la bomba podría sufrir daños en sus componentes no cubiertos por la garantía.

Las bombas sumergibles serie MAX no requieren mantenimiento regular, una buena práctica es monitorear las condiciones y el desempeño de la bomba y del motor. Este diagnóstico puede realizarse comprobando la presión máxima (cerrando la válvula de la descarga por un periodo muy corto) generada por la bomba, y comprobar los valores de amperaje del motor a caudal de servicio estándar.

Los valores recolectados deben compararse con las presiones y los valores recolectados cuando el equipo fue instalado por primera vez. Cualquier reducción de presión puede indicar desgaste en la bomba, mientras que cualquier aumento en la corriente del motor indica una posible condición de sobrecarga. Consulte las posibles fallas, causas y soluciones de la bomba para un diagnóstico más detallado de las posibles fallas.

10. POSIBLES ANOMALÍAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

La siguiente tabla ofrece un medio para diagnosticar las posibles fallas generales de la bomba.

ANOMALÍA	CAUSA	SOLUCIÓN
Disparos de protección de sobrecarga	<ul style="list-style-type: none"> Caja de control o interruptor expuesto al sol o cerca de una fuente de calor. Centro de carga o caja de control mal instalada. Bajo voltaje de línea. Caída de fase (solo 3 fases). Motor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que la instalación de los equipos de control sean bajo techo y no expuestos a los rayos directos del sol. Revisar la instalación de acuerdo a las normas locales. Ponerse en contacto con la compañía de suministro eléctrico. Revisar que no exista un falso contacto. Ponerse en contacto con la compañía de suministro eléctrico. Revisar que no exista un falso contacto. Hacer el cambio del motor.
La bomba no saca agua	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de agua bajo en el pozo. Válvula de retención (check) instalada en forma inversa o atascada. Succión de la bomba obstruida. Nivel de agua en el pozo por debajo de la succión de la bomba. Falla de motor. Eje de motor o bomba quebrado. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajar la bomba o revisar el pozo. Revisar la correcta instalación de la válvula check. Revisar la succión de la bomba que este libre. Revisar el nivel de agua del pozo o sumergir más la bomba. Hacer el cambio del motor. Cambiar bomba y motor
La bomba entrega poca agua	<ul style="list-style-type: none"> Motor gira en sentido contrario (sólo trifásicos). Nivel de agua bajo en el pozo. Tubería obstruida, rota, etc. Bomba instalada en el fondo del pozo y esta cubierta por arena o sólidos Succión de la bomba obstruida. Bomba con desgaste. Válvula de retención (check) atascada. Problemas con el motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar el sentido de giro del motor. Bajar la bomba o revisar el pozo. Revisar la tubería y reparar o limpiar. Subir más la bomba. Revisar la succión de la bomba que este libre. Reparar o cambiar bomba. Revisar válvula de retención y cambiar de ser necesario. Hacer el cambio del motor.
La bomba arranca y para frecuentemente	<ul style="list-style-type: none"> Tanque de presión dañado. Ajuste de diferencial de interruptor de presión incorrecto. Tanque de presión pequeño. 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer el cambio del tanque de presión. Calibrar el interruptor de presión. Cambiar el tanque de presión a uno más grande.
Los interruptores termomagnéticos se disparan pero la protección de sobrecarga no actúa	<ul style="list-style-type: none"> Interruptores demasiado pequeños. Centro de carga con suciedad o con corrosión. Conexión floja en centro de carga. Cables conductores defectuosos. Cable de tierra conectado a la terminal incorrecta. Falla de motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar los interruptores por unos de mayor capacidad. Limpiar o cambiar centro de carga. Hacer reapriete de todas las conexiones. Hacer el cambio de los conductores. Revisar la correcta conexión del cableado. Hacer el cambio de motor.
Corto eléctrico en tubería o componentes eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> Cables de alimentación conectados de forma incorrecta. Cable de tierra conectado al equipo de control del motor. Arrancador o caja del control del motor defectuoso. Motor conectado a tierra incorrectamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Conectar correctamente los cables de alimentación. Conectar correctamente los cables de alimentación. Hacer el cambio del arrancador o caja de control. Hacer la correcta conexión de los cables del motor.
El manómetro fluctúa con el paso del flujo	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de agua demasiado bajo en el pozo. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajar más la bomba del nivel de agua.
Corrosión de la bomba y/o del motor debido a la electrólisis	<ul style="list-style-type: none"> Una mala conexión del empate del cable a tierra al motor. Niveles de pH incorrectos. Sistema de distribución eléctrica de regreso de tierra de un sólo hilo. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar la correcta conexión del cableado. Revisar los niveles de pH. Asegurar una correcta conexión a tierra con el debido calibre de cable.

1. INTRODUCTION

We sincerely appreciate your trust and preference for our range of products.

This manual provides the necessary information for the proper installation, operation, and/or maintenance of your MAX series submersible pump, ensuring long-lasting performance and optimal operation. We recommend following the instructions included here and keeping this manual in a safe place for future reference.

The MAX series submersible pump is designed for use with clean water, free of solids and non-explosive liquids, with a maximum temperature of 140°F, a maximum sand content of 25 g/m³, and a pH range between 6 and 8.

The materials used in the construction of this pump ensure reliable operation and excellent performance. Proper installation is essential for the equipment's longevity, and it is crucial to strictly follow the installation instructions to achieve this.

2. SAFETY WARNINGS



CAUTION

This symbol warns of the precautions that must be taken to avoid causing serious personal injury or significant material damage.



WARNING

Failure to follow the instructions followed by this symbol could cause irreversible damage to the equipment.



DANGER

Warns about serious personal injuries or significant material damage that could result if the instructions that follow this symbol are ignored.

INSTALLATION AND OPERATION

It is crucial that the MAX series submersible pump is installed by trained personnel, and that all electrical connections meet the necessary requirements for proper power supply.



WARNING

Electrical connections and controls must be performed by a qualified electrician and comply with local regulations.

This installation manual serves as a guide only and assumes that the user is familiar with the installation and startup procedures of the submersible pump.

3. OPERATING CONDITIONS

1. To avoid installing the MAX pump in aggressive or abrasive water, a well water analysis is required before installation. Damage to the pump or submersible motor caused by abrasive or aggressive water is not covered under warranty. The following analysis parameters are provided as a guide, but several combinations of elements can also act as a corrosive fluid:
 - pH: 6 to 8
 - Total dissolved solids (PPM): 1,000 maximum
 - Chlorides (PPM): 500 maximum
 - Fe (PPM): 2 maximum
 - CO₂ (PPM): 50 maximum
 - O₂ (PPM): 2 maximum
 - Sand content: 25 g/m³ maximum



CAUTION

The above guide is NOT an indication of potable water. A specific water analysis must be performed for drinking water purposes.

2. You should determine the water recovery volume from your well before selecting the pump. Choose a pump with a capacity that is 10% less than the water recovery rate of the well.
3. When constructing the water well, it is important to make adjustments to prevent sand or gravel accumulation. This will prevent the pump from drawing these materials. Ensure the well is fully cleaned of debris before installing the pump to avoid running the pump with contaminated water.
4. When the water recovery in the well is above the pump's installation point, or if the pump is installed in a larger diameter well, river, or open area, ensure that the water drawn by the pump flows through the motor walls to maintain proper cooling. The minimum water velocity required for adequate cooling is 0.26 ft/s at 68°F (20°C) water temperature. If necessary, install a cooling jacket to ensure proper water flow through the motor.
5. To help protect the integrity and quality of the well water, we recommend installing a cover at the well outlet. This will also facilitate pump installation.

4. COUPLING THE PUMP WITH THE MOTOR



NOTE

Before attaching the pump to the motor, ensure that both the pump and motor models match the specifications.

For ease of transportation and to minimize potential damage, the MAX Series submersible pump is supplied in separate carton packaging from the motor when sold as a set. To ensure proper coupling, follow these steps:

- Using a screwdriver, verify that the pump is free to rotate. Some minor rotational resistance is normal.
- Align the pump and motor so that they are positioned along the same axis.
- Attach the motor's splined shaft to the pump coupler, and, with the help of a screwdriver, rotate the motor shaft to assist with aligning the motor and pump coupling.
- Place the four nuts that secure the pump to the motor. Tighten them gradually, following a diagonal pattern.
- Align the motor cable along the pump, then attach the cable protection to the pump using the mounting screws.



CAUTION

Ensure that the motor's horsepower (hp) capacity matches the requirements of the pump.



DANGER

It is crucial to verify that the voltage and phase of the motor match those of the power supply.

5. INSTALLATION



NOTE

For the installation of the column pipe to be placed in the pump, you must use pipes with threaded joints, you must not use pipes that are stuck in their joints

1. Column pipe



CAUTION

All piping and fittings must be able to withstand the maximum pressures that the pump can generate.

The starting torque of the motor may create a force that could cause the motor to hit the well's walls, especially if PVC or polyethylene pipes are used. Consider installing torsion dampers to minimize this effect.

2. Safety cable

As a precautionary measure, it is recommended to install a safety cable connected to the pump, regardless of the type of discharge pipe used. This cable should be attached to both the pump and the well cover. A nylon cable can be used.

3. Installation depth

For the maximum allowable submersion depth, consult the motor specifications from the supplier. The pump should ideally be installed 9.84 feet (3 meters) above the well bottom and 3.2 feet (1 meter) below the dynamic water level.



WARNING

Before lowering the pump and motor into the well, file the rough edges of the well casing to prevent damage to the pump or power cables during installation.

4. Check valve

The MAX series submersible pump is equipped with a check valve at the pump discharge. No additional check valves are needed for open discharge installations up to a maximum head of 262.46 feet (80 meters). For installations exceeding 262.46 feet or in pressure systems, it is recommended to install an additional check valve no more than 196.85 feet (60 meters) vertically above the pump, with further check valves placed every 196.85 feet (60 meters) thereafter. Installing a check valve helps minimize downstream water hammer and prevents pump damage.

5. Pressure system installation and pump control

MAX series submersible pumps can be used with pressure systems in combination with pressure tanks that provide adequate suction capacity. When selecting a pressure tank, ensure its nominal pressure is at least 10% higher than the pump pressure at the well discharge, and the tank's volume is large enough to limit pump starts to the values indicated in the following table. While small-capacity tanks can be used, ensure they do not cause excessive pump starts. Multiple pressure tanks may be needed to prevent pump cycling.

Motor Range		Average number of starts per day	
HP	KW	Single-phase	Three-phase
Up to 0.75	Up to 0.55	300	300
1 to 5.5	0.75 to 4	100	300
7.5 to 30	5.5 to 22	50	100

Installing a perforated check valve on the pressure tank can help prevent pump cycling problems. For more information on this, contact your authorized distributor.

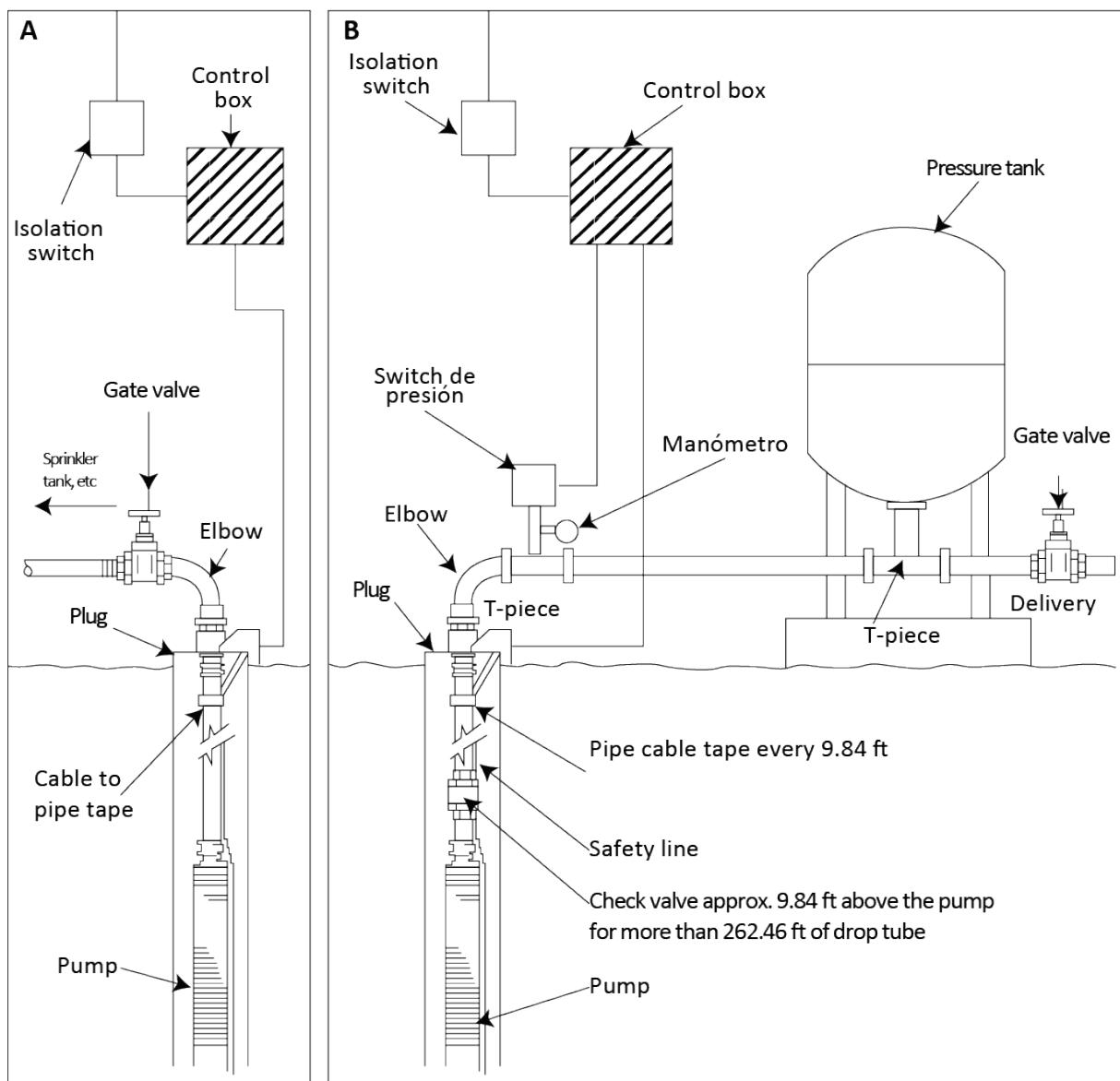


NOTE

Any automatic operation that results in excessive starts beyond those indicated in the table above will reduce the lifespan of the pump, and any resulting damage will not be covered by the warranty.

6. TYPICAL SUBMERSIBLE INSTALLATION

- A. Pump connected for manual operation.
- B. Pump connected to an automatic pressure system that includes the pressure tank and pressure switch.





WARNING

Failure to use the correct starting and overload protection equipment can damage your submersible motor. This damage will not be covered by the warranty.

Recommendation for Control Switches and Use of These Products: You may connect alternative systems directly to the power supply of the motor control box, provided the control device has an appropriate current rating. If the current rating of the switch is insufficient, a contactor must be connected to the supply and to the control device to control the contactor coil. For single-phase motors with a control box, no additional control devices should be connected between the motor and the control box.

For three-phase motors, all control devices must be connected to the starter control coil, and under no circumstances should they be used to directly interrupt the power circuit to the motor.



DANGER

All three-phase motors must be connected with an approved overload protector

7. ELECTRICAL CONNECTION

All electrical wiring must comply with local and national electrical code requirements. If you have any questions, you should contact the power company. Submersible cables must be insulated and of sheath-type, suitable for use in.



DANGER

The electrical connection and wiring must be carried out by an authorized electrician.

For detailed information on connecting the motor, refer to the installation and operating instructions for the corresponding motor to be installed with the MAX pump.



WARNING

- Before installing or servicing the pump, ensure that the power supply is turned off and disconnected.
- Single-phase motors with built-in thermal protection may restart automatically and unexpectedly. Ensure that warning A is followed at all times.
- All electrical connections should be checked before installing the pump in the well. If possible, run the pump for a few seconds in a container of water (with the water level covering the pump section) to verify operation before placing it in the well. The pump power cable must be secured every 9.84 feet (3 meters) along the column pipe, using adhesive tape or plastic ties.

7.1. THREE-PHASE CONNECTION

Three-phase motors must be connected to an overload contactor correctly adjusted to their current consumption.

AQUA PAK recommends using protections that are capable of safeguarding against phase loss or inverted phases in the power supply.

When the equipment is connected, phase balancing should be checked. The phase variance must not exceed 5%. Rotating power lines may help address minor imbalances, but if the imbalance is greater, it is recommended to consult your energy company. This must be resolved before the pump is started.

7.2. DIRECTION OF ROTATION ONLY THREE-PHASE MOTORS



DANGER

Before finalizing the wiring connections, ensure that the motor rotates in the direction indicated by the pump's arrow (clockwise when viewing the shaft from the wiring connection end). To modify the rotation, reverse any two motor power lines.

Any three-phase motor connected to a supply line for the first time may rotate in either direction. Therefore, it is essential to verify that the motor turns in the correct direction. To check the rotation on the surface, follow these steps:

- Pour clean water into the discharge while keeping the check valve open to wet the shaft bearings and impellers.
- Briefly turn the motor on and off to check the shaft's rotation.
- The correct rotation is counterclockwise when viewed from above the discharge.



DANGER

Dry operation should not exceed one to two seconds, as insufficient lubrication may cause motor and pump blockage.

- If the motor rotates in reverse, switch any two power supply wires (except the ground) at the motor starter to correct the direction.

7.3. GROUNDING SINGLE-PHASE OR THREE-PHASE PUMPS



DANGER

All motors are equipped with a ground conductor that must be securely connected to the power supply ground.

Additionally, control boxes and starters must also be properly grounded. If the motor and pump are tested outside the well, the motor must remain connected to the power supply ground to prevent the risk of electrical shock.

**DANGER**

Under no circumstances should metal pipes be used as a grounding method.

8. INITIAL START-UP

Before connecting the pump's discharge pipe, consider installing a valve and a pressure gauge at the well cover outlet. These components allow for testing and provide the ability to shut off the water line if necessary.

**DANGER**

Never run the pump with the drain valve closed for more than 5 seconds. The water inside the pump will overheat, potentially causing damage to the pump or piping, which will not be covered by the warranty.

**WARNING**

- Never start the pump with the valve fully open for the first time.
- It is recommended to slightly open the drain valve when starting the pump.
- Never open the flush valve abruptly, as this may disturb any sand deposits in the well.

For the first 10 to 20 minutes of operation, keep the discharge valve only slightly open. This low flow rate will help prevent excessive sand intake by the pump if there are sand deposits in the water.

Immediately after starting the pump, collect water from the discharge into a container and wait for the solids to settle. If little or no sand appears, open the valve one-third and continue pumping until the discharged water runs clear. If excessive sand is present, close the discharge valve and inspect the well before restarting the pump.

AQUAPAK does not cover pump failures caused by operating with sand. Even small amounts of fine sand can significantly shorten the lifespan of any pump.

The pump must run for at least 30 minutes, after which the well's water level should be checked. Ensure that the water level has not dropped to a critical point that could damage the pump.

For additional protection, install a water level detector in the well. Continuous operation at a low water level can cause severe damage to the pump and the mechanical components of the motor.

9. OPERATION AND MAINTENANCE



CAUTION

The pump must not operate with the discharge valve closed for more than 5 seconds. Otherwise, the motor will overheat, and the pump may suffer damage to its components, which will not be covered by the warranty.

MAX series submersible pumps do not require regular maintenance, a good practice is to monitor the condition and performance of the pump and motor. This diagnosis can be performed by checking the maximum pressure (closing the discharge valve for a very short period) generated by the pump, and checking the amperage values of the motor at standard service flow

The values collected must be compared with the pressures and values collected when the equipment was first installed. Any reduction in pressure may indicate wear on the pump, while any increase in motor current indicates a possible overload condition. Consult potential pump faults, causes and solutions for a more detailed diagnosis of potential faults.

10. POSSIBLE ANOMALIES, CAUSES AND SOLUTIONS

The following table provides a means of diagnosing potential general pump faults.

ANOMALY	CAUSE	SOLUTION
Overload protection shots	<ul style="list-style-type: none"> Control box or switch exposed to direct sunlight or placed near a heat source. Improper installation of the load center or control box. Low line voltage, which can affect motor performance. Phase drop (only applicable to three-phase systems). Defective motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Ensure that the control equipment is installed indoors, away from direct sunlight or heat sources. Verify the installation to ensure compliance with local regulations. Contact the power company to check for voltage irregularities or faulty connections. Inspect for false contacts and secure all electrical connections properly. Change the motor.
The pump does not draw water	<ul style="list-style-type: none"> Low water level in the well. Check valve installed incorrectly or clogged Pump suction obstructed Water level below pump suction Motor failure Broken motor shaft or damaged pump 	<ul style="list-style-type: none"> Lower the pump or inspect the well. Verify correct installation and clean if necessary. Ensure the pump intake is free of debris. Check well water level and, if needed, submerge the pump further. Replace the motor. Replace both the pump and motor.
The pump delivers little water	<ul style="list-style-type: none"> Motor rotates in the opposite direction (three-phase only) Low water level in the well Clogged or damaged pipe Pump installed too low and covered by sand or debris Pump suction obstructed Pump wear and tear Check valve clogged. Motor problems. 	<ul style="list-style-type: none"> Change the direction of rotation of the motor. Lower the pump or check the well. Check the pipe and repair or clean. Raise the bomb higher. Check the suction of the pump that is free. Repair or change pump. Inspect check valve and change if necessary. Change the motor.
The pump starts-up and stops frequently	<ul style="list-style-type: none"> Damaged pressure tank. Incorrect pressure switch differential setting. Small pressure tank. 	<ul style="list-style-type: none"> Change the pressure tank. Calibrate the pressure switch. Change the pressure tank to a larger one.
Thermomagnetic switches go off but the overload protection doesn't work	<ul style="list-style-type: none"> Switches that are too small. Dirt or corroded load center. Loose connection in the load center. Faulty conductive cables. Ground cable connected to the wrong terminal. Motor failure. 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the switches with larger capacity switches. Clean or change load center. Re-tighten all connections. It makes the change of drivers. Check the correct wiring connection. Change the motor.
Electrical short in pipes or electrical components	<ul style="list-style-type: none"> Incorrectly connected power cables. Ground wire connected to the motor control equipment. Faulty starter or motor control box. Incorrectly grounded motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Connect the power cables properly. Connect the power cables properly. Change the starter or control box. Make the correct connection of the motor cables.
The pressure gauge fluctuates with the flow	<ul style="list-style-type: none"> Too low water level in the well. 	<ul style="list-style-type: none"> Lower the pump further from the water level.
Pump and/or motor corrosion due to electrolysis	<ul style="list-style-type: none"> Poor connection of the ground cable to the motor Incorrect pH levels. Single-wire ground-return electrical distribution system 	<ul style="list-style-type: none"> Verify and secure the ground connection properly. Check pH levels. Consult a qualified electrician to ensure proper grounding and electrical compliance.