ELECTROBOMBAS

Serie MSI
Motor sumergible de 6”



CE SGS entidad asociada a cepreven

APLICACIONES

Estos motores sumergibles se utilizan como motores principales de bombas sumergibles de pozos profundos utilizados para:

- Riego, suministro de agua doméstica.
- Fuentes.
- Suministro de agua industrial.
- Unidades de aumento de presión.
- Estanques, jardines
- Sistemas de riego y minería.

INSPECCIÓN

¡ ADVERTENCIA !

Desembale cuidadosamente el motor, cuando esté listo para la instalación, de modo que no se dañe ni se maneje mal. Asegúrese de que los detalles del albarán y la placa de identificación estén de acuerdo con el pedido.

Inspeccione el motor cuidadosamente para asegurarse de que no se haya producido ningún daño en el motor, el cable y la caja de control (si corresponde) durante el tránsito. Encontrará una etiqueta que contiene detalles de la placa de identificación con un adhesivo con el motor. El motor está equipado con el cable eléctrico. Bajo ninguna circunstancia el cable debe usarse para soportar el peso del motor o la unidad completa.

¡ ADVERTENCIA !

Solo personal técnicamente calificado debe realizar los trabajos cumpliendo con las normas y reglamentos eléctricos locales.

DATOS TÉCNICOS

Líquidos adecuados: estos motores sumergibles solo deben usarse en agua limpia, fina, no agresiva, no explosiva, clara, fría, fresca, sin abrasivos, partículas sólidas o fibra que tengan las siguientes características.

(A) Densidad de iones de cloro	500 ppm (max.)
(B) Gravedad específica	1.004 (max.)
(C) Dureza (agua potable)	200 (max.)
(D) Viscosidad	1.75 x 106m2/sec (max.)
(E) Turbidez	Escala de sílice de 50 ppm (max.)
(F) pH	6.5 to 8.5

ESPECIFICACIONES

Rango de potencia (50Hz)	3" - 0.50 to 1.5 HP (OF & WF) 4" - 0.50 to 7.5 HP (OF) 0.50 to 10 HP (WF) 6 " -3.0 to 50 HP 8" - 10.0 to 75.0 HP	
Rango de potencia (60 Hz)	3" - 0.50 to 1.5 HP (OF & WF) 4" - 0.50 to 5.5 HP (OF) 4" - 0.50 to 10.0 HP (WF) 6" - 3.0 to 50.0 HP 8" -40.0 to 75.0 HP	
Diámetro exterior máximo	4" - 97 mm, 6" -145 mm 8" - 180 mm & 187 mm	
Versiones	Single Phase- 220V, 230V - 50 Hz 230V-60Hz Three Phase - 380V-415V & 400V-50Hz 230V, 380V, 460V - 60Hz	
Carga máxima de empuje descendente	50 Hz	60 Hz
3 "	0.5 to 1 HP - 1500 N	0.5 to 1.5 HP - 1500N
4"	0.33 to 1HP-1500N 1.5 to 2Hp - 3000N 3-10 HP - 4000 N	0.5 to 2 HP-3000 N 3 HP - 4000 N 5.5 - 10 HP -6500N
6"	3 to 35 HP-15500N 40 to 50 HP-27500N	3 to 35 HP-15500N 40 to 50 HP -27500N
8"	10 to 35HP-15500N 40 to 75HP-45000N	40 to 75HP-45000N
Velocidad	2880 rpm	3450 rpm

Tipo de deber		S1 (continuo)
Grado de protección		IP68
Clase de aislamiento		B
Dirección de rotación		Anti reloj - 1 fase Electricamente reversible - 3 fases
Arranque por hora		3", 4" & 6" = 30 veces 8 " = 20 veces
Extensión del eje		Estriado según la norma NEMA
Estándar de montaje		Norma NEMA
Método de inicio	Monofásico	CSCR & CSR
	Trifásico	Directo en línea (D.O.L.) & Star - Delta (S.D.)
Tolerancia de voltaje		+ 6% y - 10 %
Temperatura máxima del líquido		35ºC

 PRECAUCIONES:

Los motores se utilizan en conjuntos de bombas sumergibles, se deben tomar precauciones de acuerdo con la aplicación de dichos conjuntos de bombas.

1. Los juegos de bombas no son adecuados para pozos arenosos.
2. Los conjuntos de bomba se usan solo para aplicaciones de agua limpia y fría.
3. Antes de instalar el motor debe llenarse con agua potable limpia y fría.
4. Antes de llenar de agua el motor, mantenga abiertos los dos agujeros de los enchufes durante 10 minutos para que el aire escape.
5. No martillee el eje del motor.
6. Antes de bajar los conjuntos de la bomba, el pozo debe estar bien enjuagado, de modo que esté libre de arena y limo.
7. La bomba no debe funcionar en seco, es decir, con descarga cero durante más de cinco minutos. Si funciona, puede causar daños extensos a varias partes de la bomba.
8. Para evitar el bloqueo de la bomba, debe funcionar una vez cada 2-3 días, al menos durante unos minutos.
9. Al momento de descargar el agua arenosa, la bomba no debe apagarse; el bombeo debe continuar hasta que salga agua limpia.
10. No tire del cable para levantar el conjunto de la bomba.
11. El conjunto de la bomba siempre debe permanecer completamente sumergido en agua al menos 3 metros por debajo del nivel del agua durante el funcionamiento.
12. El motor está equipado con rodamientos axiales de carbono. Por lo tanto, no se debe golpear en el momento del acoplamiento.
13. Las bombas no deben funcionar cuando la válvula de suministro está cerrada.
14. En un pozo recién perforado, el conjunto de la bomba debe funcionar con la válvula de compuerta parcialmente abierta y el contenido de arena del agua debe examinarse periódicamente. Si el contenido de arena es excesivo, la válvula de compuerta debe estar parcialmente abierta y el conjunto de la bomba debe funcionar hasta que el contenido de arena esté en un nivel insignificante.
15. El conjunto de la bomba siempre debe tener una conexión a tierra adecuada. En el caso de tuberías GL, se deben conectar cables de tierra separados del tamaño adecuado a los conjuntos de bomba.
16. La placa del panel (que contiene arrancador automático, voltímetro, amperímetro y dispositivo de prevención de detección de corriente monofásico, dispositivo de prevención de funcionamiento en seco, etc.) debe ser un fabricante de cualificado.

LLENADO DE AGUA

Asegurar el nivel de agua prellenado en todos los motores de la serie antes de la instalación es obligatorio y el agua debe completarse si se encuentra alguna pérdida de volumen. De lo contrario, puede provocar el desgaste del devanado, los arbustos y el rodamiento. La pérdida de volumen se puede completar con agua desionizada o agua filtrada clara, fría, pura y fresca. Estos motores se llenan previamente con agua con la proporción requerida de líquido antioxidante.

⚠ ⚠

¡ADVERTENCIA!

Asegure el nivel de agua prellenado de todos los motores de la serie manteniéndolo en posición vertical y rellene si se encuentra alguna pérdida de volumen. El motor se dañará inmediatamente en caso de funcionamiento en seco. Para evitar el funcionamiento en seco, se debe utilizar un preventor de funcionamiento en seco.

¡ATENCIÓN!

No use agua destilada para llenar el motor.

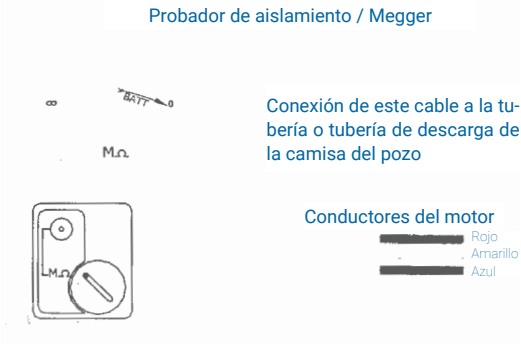
PRUEBA DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Para realizar esta prueba, primero apague la fuente de alimentación principal. Desconecte el cable de bajada de la caja de control / arrancador. Verifique la resistencia de aislamiento por medio de un Megger / Probador de aislamiento.

Verifique la resistencia de aislamiento entre el cable del cable de bajada y tierra. Debería tener más de 20 Ω. El motor está listo para el acoplamiento con la bomba

¡ATENCIÓN !

Verifique la resistencia del aislamiento con la ayuda de un probador / megger para asegurarse de que el cable de bajada y el empalme estén en buenas condiciones.



PROCEDIMIENTO DE UNIÓN DE CABLES

El kit de unión de cables consta de las siguientes partes:

1. Tubo de PVC de 10 pulgadas de largo - 1 no. 2. Tapas adecuadas para el tamaño del cable - 2 nos.
3. Cinta de PVC
4. Compuesto de llenado en caliente
5. Compuesto de caucho Dunlop
6. Casquillo de presión

Pele el aislamiento exterior de ambos cables y corte el aislamiento interior de cada cable. Deslice la tapa y la tubería sobre el cable del motor. Ahora junte los conductores para formar una junta escalonada con una lima lisa.

Si la instalación de soldadura no está disponible, coloque el manguito de calambre en el conductor y ciérrelo con la ayuda de unos alicates. Del mismo modo, calambre todos los cables. Raspe el aislamiento del cable y los cables para endurecer la superficie. Limpie la superficie con un solvente como Naptha o diluyente de laca, para preparar una junta hermética al agua.

Usando la cinta aislante de PVC, pegue media pulgada antes de la junta y de manera similar en el otro extremo también. Asegúrese de que la cinta se estira cada vez. Aplique dos capas más de cinta de PVC en estas juntas. Del mismo modo, grabe todos los cables.

Luego, une los tres cables con cinta adhesiva. Aplica dos capas más. Deslice el tubo de PVC y la tapa sobre la junta de tal manera que cubra las juntas por igual. Guárdelo en la misma posición con cinta de PVC y coloque el compuesto de goma sobre la tapa.

Mantenga la tubería de PVC verticalmente para verter el compuesto caliente. Derrita el compuesto de película caliente y viértalo en la tubería de PVC hasta que se llene. mantenga el cable en el centro mientras vierte el compuesto caliente. Coloque la otra tapa de goma y aplique el compuesto de goma.

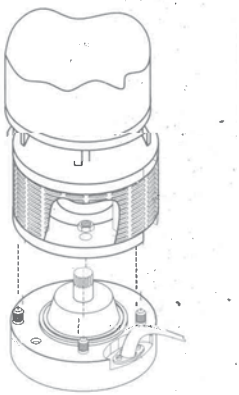
ACOPLAMIENTO DEL MOTOR CON BOMBA

Se proporciona una extensión de eje estriado estándar NEMA para facilitar el acoplamiento. Esto asegurará una vida útil prolongada del acoplamiento y el motor. También evita que los abrasivos entren desde el pozo al área de la ranura. Antes del acoplamiento, verifique que las caras de montaje de la bomba y el motor estén libres de suciedad y polvo.

¡ADVERTENCIA!
Antes del acoplamiento, asegúrese de que las áreas de montaje de la bomba y el motor estén libres de suciedad y polvo. Alinee el acoplamiento de la bomba con el eje del motor y deslícelo sobre él. Luego apriete las tuercas / espárragos del conjunto de manera igual y firme, cumpliendo con los pares de apriete especificados por el fabricante.

¡ADVERTENCIA!
Es obligatorio un flujo adecuado de agua de enfriamiento para evitar el sobrecalentamiento.

ENSAMBLAJE DE LA BOMBA DE MOTOR



El motor debe levantarse de la porción de espárrago de la carcasa superior a través del bloque de poleas de cadena / otro equipo de elevación durante la elevación. Levante el trípode y fije el bloque de la cadena de tal manera que el gancho de la cadena se coloque exactamente por encima del centro del pozo. Desenrosque el colador y la protección del cable. Usando el megger, verifique la resistencia de aislamiento del motor. Coloque el motor verticalmente cerca del pozo.

Saque la bomba del paquete y verifique la rotación del eje de la bomba. Aplique el compuesto de roscado a la porción roscada de la bomba y al tubo de longitud corta. Atornille el tubo de longitud corta en la bomba (asegúrese de que la longitud roscada del tubo de longitud corta y el tubo de suministro y suspenda la bomba con el bloque de cadena.

Limpie la superficie de asiento del motor y la superficie de asiento de la bomba antes de que el motor y la bomba levanten y bajen la bomba con cuidado sobre el motor mientras lo hacen, asegúrese de tres cosas

1. El eje de la bomba debe insertarse en el acoplamiento.
2. Los pernos del motor deben pasar por los orificios de la carcasa de succión.
3. El cable que sale del motor debe pasar a través de las ranuras provistas en la carcasa de succión.

Después de acoplar el conjunto de bomba en el motor, apriete todas las tuercas de manera uniforme y ligera. Verifique el movimiento axial y la rotación libre del motor y el conjunto del eje de la bomba con la ayuda del destornillador que lo coloca en la ranura provista en el acoplamiento. Coloque el protector del cable y el filtro correctamente.

TIPO DE CABLE

El cable de bajada utilizado entre el motor sumergible y la caja de control debe ser aprobado para aplicaciones sumergibles. El conductor puede ser sólido o trenzado. El cable puede consistir en conductores aislados individualmente trenzados entre sí, conductores aislados moldeados lado a lado con una cubierta general redonda o plana.
Asegúrese de que la fuente de alimentación principal esté apagada antes de trabajar en o alrededor de los sistemas de agua y que no pueda encenderse accidentalmente para evitar descargas eléctricas graves o fatales.

INSTRUCCIONES ELÉCTRICAS

El sistema de bombeo debe conectarse a tierra utilizando un conductor de cobre del tamaño adecuado. La puesta a tierra debe realizarse de acuerdo con los códigos y reglamentos eléctricos locales. Para la puesta a tierra se debe utilizar un conductor de cobre desnudo al menos del tamaño equivalente del conductor de la fuente de alimentación al conjunto de la bomba. Al fijar el conductor de tierra, primero conéctelo al punto de tierra y luego al cable de tierra del motor y a los tornillos de tierra en la caja de control / arrancador.

¡ADVERTENCIA !
Proporcione una conexión a tierra adecuada para reducir el riesgo de descargas eléctricas.

Reduzca la longitud del cable de tierra lo más posible y conéctese a los buenos puntos de conexión a tierra, como la varilla de tierra que se introduce profundamente en el agua. Alternativamente, un buen punto de tierra puede ser la tubería de la carcasa de acero, cuando se usa en el pozo de sondeo, que se sumerge en agua y se conduce al suelo por debajo de la profundidad de ajuste de la bomba. No utilice tuberías de suministro de gas como puntos de tierra.

Verifique la fuente de alimentación para voltaje, frecuencia y fase con las placas de identificación del motor y la caja del condensador o arrancador, si las variaciones de voltaje son más de + 6% y -10%, no opere el motor.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Las conexiones eléctricas deben realizarse según el diagrama de conexión o las instrucciones de conexión disponibles en la placa del panel.

1. El juego de bomba sumergible se suministra para arrancadores directos en línea de hasta 7,5 HP y arrancadores estrella delta de 7,5 HP y superiores.
2. Conecte el cable a la tubería justo encima de la cubierta del pozo.
3. Lleve el cable al panel de control.
4. Limpie el polvo, el óxido del punto de tierra en el cuerpo del motor correctamente antes de hacer la tierra.
5. Limpie el polvo, el óxido del punto de tierra en el cuerpo del motor correctamente antes de hacer la tierra.
6. Conecte el cable de tierra al tubo de suministro y asegúrese de que esté conectado a tierra de manera óptima.
7. Coloque el interruptor principal en posición y verifique el voltaje. La bomba no debe arrancarse hasta que se alcance el voltaje nominal.
8. Antes de realizar las conexiones, elimine el exceso de longitud del cable, si corresponde.
9. Arranque la bomba y deje que el motor acelere a toda velocidad. Además, abra la válvula de suministro por completo.
10. Encienda el conjunto de la bomba y verifique el flujo de agua. Si la bomba no descarga una cantidad adecuada de agua, intercambie la conexión del cable en cualquiera de las dos fases y cambie la dirección de rotación de la bomba. Una disgregación más alta indica la dirección correcta de rotación.
11. Contrate a un electricista con licencia para la conexión eléctrica.
12. Todos los trabajos de montaje deben ser realizados únicamente por un técnico experimentado, estrictamente de acuerdo con las pautas mencionadas aquí.

 INSTRUCCIONES PARA OPERAR EL CONJUNTO DE BOMBA:

1. Verifique la dirección correcta de rotación del eje de la bomba (no relevante en el caso de motores monofásicos).
2. Asegúrese de que el motor esté lleno de agua fría potable pura
3. Asegúrese de que todas las conexiones de tubería estén apretadas.
4. El método correcto para establecer la dirección correcta de rotación en el motor trifásico es el siguiente:

    - Ejecute el conjunto de bomba y observe la descarga.
    - Cambie la dirección de rotación invirtiendo dos fases en la fuente de alimentación
    - Haga funcionar la bomba nuevamente y observe la descarga
    - Una descarga más alta indica la dirección correcta de rotación

FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL GENERADOR

Al elegir el generador, se debe tener en cuenta la corriente de arranque y otras tolerancias. Asegúrese de que haya energía constante y suficiente disponible. Durante el arranque, el voltaje debe ser al menos el 65% del voltaje nominal.

PERÍODOS DE APAGADO

El motor no debe permanecer inactivo durante más de una semana, ya que podría provocar el atasco de las piezas móviles. Si el conjunto de bomba permanecerá inactivo durante períodos más largos, debe funcionar al menos una vez cada semana durante diez minutos. Esto asegurará que el conjunto de bomba esté listo para el servicio en cualquier momento deseado.

FRECUENCIA DE CAMBIO

La vida útil de un sistema de bombeo sumergible depende del número promedio de arranques por día durante un período de meses o años. La vida útil de los componentes de control, como interruptores de presión, arrancadores, relés, condensadores, estrías y rodamientos, se verá afectada debido a un ciclo excesivo. El ciclo rápido también puede causar sobrecalentamiento del motor y fallas en el devanado. Para disipar la corriente generada por calor, se debe permitir que el motor funcione durante un mínimo de 5 minutos. Según la cantidad máxima de arranques por día, se debe seleccionar la capacidad de la bomba, el tamaño del tanque y otros dispositivos de control.

El tiempo de inactividad de la bomba entre el apagado y el encendido nuevamente debe ser de al menos 3 minutos

SUPERVISIÓN

En general, nuestros motores no requieren mantenimiento diario en condiciones normales de funcionamiento, si se seleccionan e instalan correctamente. Sin embargo, es obligatorio verificar todo el sistema de bombeo a intervalos regulares con respecto a la corriente consumida en cada fase, voltaje, descarga de agua, reducción del nivel de agua, arrancadores, cable, cableado, conexión a tierra y otros sistemas eléctricos. Cuando se observe alguna anomalía o si el motor no funciona, consulte la tabla de resolución de problemas.

El cambio de agua de pozo con agua precargada puede ocurrir durante la operación. Evite retirar la bomba y el motor del pozo en condiciones de congelación. Para evitar el congelamiento de los motores, se debe tener cuidado durante las condiciones climáticas de congelamiento.

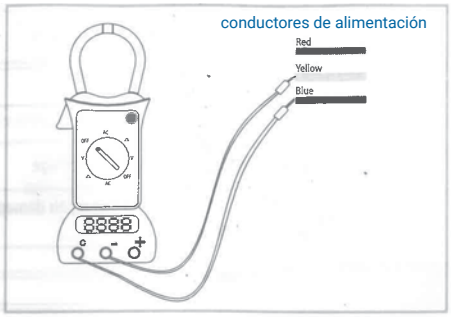
PRUEBA DE VOLTAJE

Mida el voltaje por medio de un voltímetro en la caja de control o arrancador. Para motores trifásicos, mida el voltaje entre las dos fases. Para motores monofásicos, mida el voltaje entre la línea y el neutro.

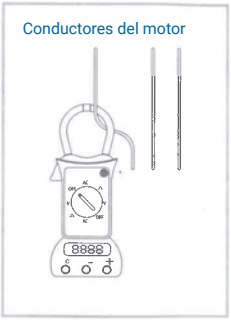
Mida el voltaje cuando el conjunto de la bomba esté funcionando a plena carga. La variación de voltaje debe estar dentro de + -10% del voltaje nominal mencionado en la corriente de la placa de identificación del motor.

Tenga en cuenta que las variaciones más allá de + -10% debilitarán el aislamiento del devanado del motor. Por lo tanto, no haga funcionar el motor hasta que se rectifiquen las variaciones de voltaje. Póngase en contacto con su proveedor de energía eléctrica para corregir este problema.

Prueba de voltaje



Prueba actual



PRUEBA ACTUAL

Mida la corriente en cada cable de alimentación en la caja de control o arrancador por medio de un amperímetro. La corriente debe medirse cuando el conjunto de la bomba funciona a plena carga. Compare la corriente medida con la corriente de la placa de identificación del motor.

Si la corriente excede los amperios de carga completa mencionados en la placa de identificación del motor o cuando el desequilibrio de corriente es superior al 5%, se deben realizar las siguientes comprobaciones y luego abrir el motor:

- Verifique el suministro de alto o bajo voltaje.
- Verifique la caja de control o los arrancadores para ver si hay conexiones sueltas.
- La bomba está defectuosa, lo que resulta en una sobrecarga del motor.
- Verifique los contactos de alimentación en la caja de arranque / control para detectar quemaduras / defectos / contactos sueltos.
- Verificar la resistencia del devanado.
- Verificar la resistencia de aislamiento.

ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- El motor debe almacenarse de forma segura contra cualquier daño físico para garantizar un funcionamiento suave y sin problemas en su instalación.
- Mientras almacena el motor en posición vertical, asegúrese de que no se caiga y que la parte de extensión del eje esté siempre hacia arriba.
- No retire el motor de su embalaje original hasta que esté instalado.
- Al abrir las cajas de madera del motor, debe asegurarse de que los cables del motor no causen daños.
- Los detalles de la placa de identificación deben anotarse para fines de referencia futura.
- El manejo debe hacerse para evitar daños al cuerpo del motor y sus partes.
- Se debe evitar arrastrar cajas de madera.

¡ADVERTENCIA!

No use cables ni cables para bajar o levantar el motor o completar la unidad.

 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Problemas operativos de la bomba	Causa probable	Precauciones y soluciones
Menos descarga	Menos voltaje	Verifique todas las conexiones si se encuentra que el voltaje es constantemente bajo, coloque un refuerzo
	Dirección de rotación incorrecta	Intercambie las conexiones de suministro de cualquiera de las dos fases.
	Baja frecuencia	Vuelva a verificar el voltaje y la frecuencia
La bomba no entrega agua.	La potencia no está disponible	Verifica la linea
	Fusible defectuoso	Comprobar fusibles de línea
	Suministro de bajo voltaje que resulta en menor velocidad	Instale un refuerzo para mejorar el voltaje
	El acoplamiento del motor con la bomba está dañado.	Saque el conjunto de la bomba y repare los acoplamientos dañados.
	Bobinado del motor, cable y arrancadores defectuosos.	Verifica todos los parámetros
Consumo excesivo de corriente	Voltaje demasiado bajo	Comprobar voltaje
	Fusible defectuoso	Comprobar fusibles de línea
	Rotor defectuoso	Cambiar el rotor
	Alta frecuencia de suministro que resulta en alta velocidad del motor	Comprueba la frecuencia
	Aislamiento de bobinado inadecuado	Cambiar el devanado
	Conexión floja en línea	Verifique el suministro de entrada de conexión
La bomba funciona bruscamente / hace mucho ruido / vibra demasiado	Cojinete de empuje defectuoso del motor y alineación incorrecta en el acoplamiento	Cambie las piezas defectuosas y acople el motor y la bomba según las instrucciones.
Baja altura total	Baja tensión de alimentación	Revise el voltaje
La bomba no funciona	Ausencia de fuente de alimentación o baja tensión.	Verifique la fuente de alimentación
	El rotor se ha incautado debido al apagado prolongado	Compruebe la placa del panel y la propiedad del fusor
	Fusible defectuoso o placa de panel	Compruebe la placa del panel y la propiedad del fusor

El motor funciona pero la bomba no entrega agua	La válvula de compuerta / válvula de retención instalada en el tubo ascendente está defectuosa / cerrada.	Si está cerrado, abra la válvula de compuerta. Si está defectuoso, rectifique o reemplace.
	El impulsor del filtro de entrada de agua de la bomba está obstruido / dañado	Si es posible, baje el conjunto de la bomba. Cuando el rendimiento del agua no es suficiente, ajuste la válvula de compuerta para que coincida con el rendimiento del pozo o instale monitores de nivel de agua.
	El impulsor del filtro de entrada de agua de la bomba está obstruido / dañado	Limpie el filtro / impulsor. Si el filtro / impulsor está dañado, reemplácelo.
	La altura total del sistema de bombeo es superior a la capacidad de la cabeza de la bomba	Seleccione y cambie el conjunto de bomba adecuado para el cabezal del sistema.
Entrega de agua insuficiente	En el caso de motores trifásicos, sentido de rotación incorrecto	Intercambie cualquiera de las dos fases de la conexión de la línea de alimentación. Arranque la bomba y verifique la descarga de agua.
	Bajo o alto voltaje	Póngase en contacto con los proveedores de electricidad y conecte las fluctuaciones de voltaje cuando el tamaño del cable de los cables.
El motor arranca muy a menudo	Fuga en el sistema	Detenga las fugas o reemplace los componentes donde sea necesario.
	Tamaño inadecuado del tanque	Verifique el tamaño del tanque contra el consumo y cambie a un tanque de tamaño adecuado.

¡ ATENCIÓN !

Para evitar descargas eléctricas graves o fatales, desconecte la fuente de alimentación principal antes de trabajar en o alrededor del sistema de agua.

ELIMINACIÓN

La eliminación de este producto o piezas, debe realizarse de acuerdo con las siguientes pautas:

- Utilice el servicio local de recolección de residuos públicos o privados.
- Entrega de material de desecho a nuestro nuevo centro de servicio.
- Observe las regulaciones locales.