

ebosun

Bombas y controladora solar
Manual de instrucciones

CONTENIDO

Introducción	3
Características de construcción de la bomba centrífuga	4
Características constructivas de la bomba helicoidal	5
Características de construcción del motor solar	6
Monitor	
Funciones y características	7
Instalación de monitores	8
Instrucción de funcionamiento del monitor	9
Especificaciones técnicas	11
Caudalímetro y generador de contacto seco	11
Opciones de instalación del sistema	12-14
Conexiones eléctricas	15-16
Dimensiones (monitor y motor)	17
Paneles solares	
Instalación de paneles solares	18
Cableado de los paneles solares	19
Notas sobre la instalación de bombas solares	
Opciones de instalación de fuentes de agua y bombas	20
Precauciones importantes	21
Cableado	24
Solución de problemas	25

Introducción

La bomba solar alimenta el nuevo sistema de riego mediante energía solar fotovoltaica, obtenida de los paneles solares.

Mediante la energía eléctrica suministrada por una serie de paneles fotovoltaicos y aprovechando la combinación de una bomba sumergible centrífuga de serie de 4", 5" o 6" o una bomba helicoidal con un controlador tipo inversor incorporado, el sistema es capaz de asegurar una extracción continua de agua. La bomba solar adaptará el caudal a las condiciones de irradiación solar.

La tecnología del motor de imán permanente asegura una alta eficiencia del sistema, por lo que necesita menos paneles fotovoltaicos para funcionar.

Está diseñado para un uso sencillo y no requiere mantenimiento. Es la solución ideal para suministrar agua en zonas remotas, donde el suministro normal de electricidad de la red eléctrica es inconsistente o no está disponible.

La bomba centrífuga incorpora sensor de pozo seco, no es necesario una protección en seco adicional. Cuando la bomba funciona con escasez de agua durante 10 segundos, se detendrá y volverá a funcionar después de 1min. Si sigue faltando agua, se detendrá y volverá a funcionar después de 30min.

Para la bomba helicoidal, se ha integrado una bola flotante de protección en seco en la línea de cables. Durante la instalación, la superficie del agua debe cubrir la bola flotante. Cuando la superficie del agua desciende por debajo de la posición de la bola flotante, la bomba se detiene inmediatamente. Cuando la superficie del agua vuelve a sobrepasar la posición de la bola flotante, 10 minutos después, la bomba comienza a funcionar.

Para ampliar la flexibilidad del sistema, cada paquete se suministra con:

- El extremo de la bomba se adapta a los requisitos de altura y caudal
- Motor solar híbrido AC/DC de 4" de 2,2kW(3HP)
- Manual de instrucciones de bombas y monitores solares

Los accesorios comunes de instalación pueden ser suministrados por la fábrica (Opcional):

- Monitor (Consulte la página 7 para ver las funciones detalladas);
- GPRS/RMS (debe utilizarse con el monitor, consulte la página 11);
- Interruptor de flotador para el tanque;
- Paquete de cableado de resina epoxi o paquetes de cableado de tubo termorretráctil;
- Ánodo de sacrificio;
- Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD-DC-600RM);
- Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD-AC-275RM);
- Interruptor automático de CC (500V,32A);
- Interruptor automático de CA (400V,32A);
- Interruptor manual AC/DC;
- Medidor de caudal (DN32/DN40/DN50/DN80, debe utilizarse con el monitor);
- Interruptor mecánico y presostato (opcional).

Nota: Para los detalles y el uso de todos los accesorios, consulte a la fábrica.

Características de construcción de la bomba centrífuga

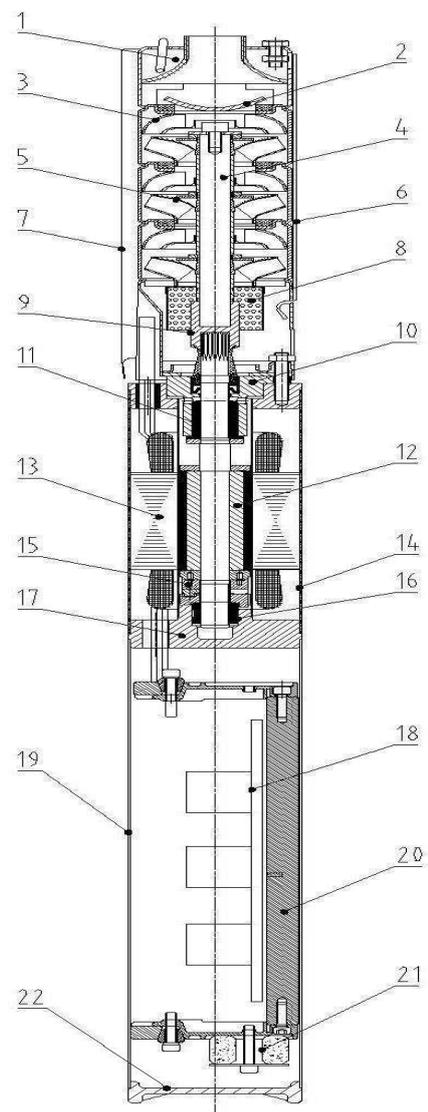
Tipo centrífugo multietapa con impulsores radiales o semiaxiales. Bomba y motor acoplados directamente con acoplamiento rígido.

Impulsores de acero inoxidable montados sobre anillos de holgura flotantes de material sintético de baja abrasión, y difusores de tecnopolímero que confieren a la bomba una importante resistencia al desgaste.

Revestimiento de la bomba, eje y acoplamiento, colador y revestimiento del cable en acero inoxidable. Soporte de la base y cabezal superior en acero inoxidable AISI 304 microfundido; válvula de retención incorporada en el cabezal.

El innovador diseño de la parte húmeda da a la bomba una capacidad superior de manejo de arena y proporciona un funcionamiento sin mantenimiento. Cantidad máxima de arena permitida: 120 g/m³.

NO	PARTE*	MATERIALES
1	Cámara de descarga	Acero inoxidable
2	Válvula antirretorno	Acero inoxidable
3	Paletas guía	PC/Acero inoxidable
4	Eje de la bomba	Acero inoxidable
5	Impulsor	POM/Acero inoxidable
6	Fijación del impulsor	Acero inoxidable
7	cubierta del cable	Acero inoxidable
8	Parte de entrada	Acero inoxidable
9	Acoplamiento del eje	Acero inoxidable
10	Caja de cojinetes superior	Acero inoxidable
11	Rodamiento superior	Carburo de silicio
12	Rotor PM	--
13	Estator	--
14	Carcasa de la bomba	Acero inoxidable
15	Cojinete de empuje	Grafito
16	Rodamiento inferior	Carburo de silicio
17	Carcasa del cojinete inferior	Acero inoxidable
18	PCBA	--
19	Carcasa del controlador	Acero inoxidable
20	Radiador	Aluminio
21	Inductor	--
22	Base	Acero inoxidable



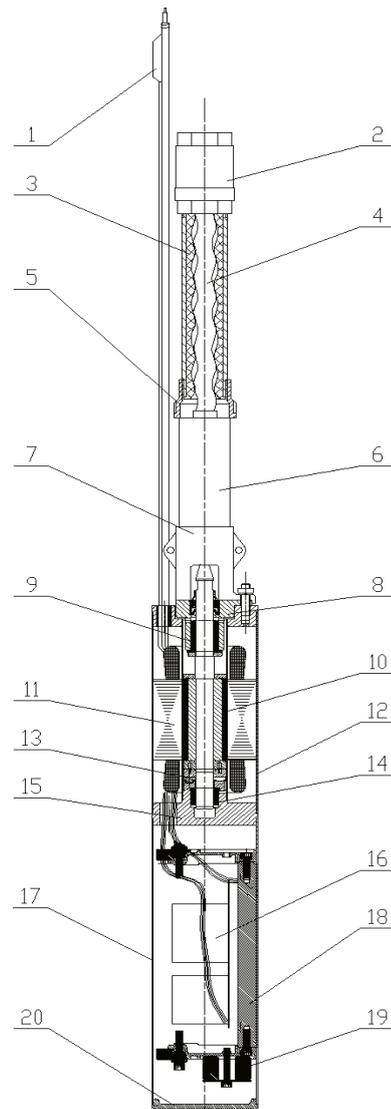
Características de construcción de la bomba helicoidal

La bomba helicoidal proporciona una mayor eficiencia del sistema, más adecuada para ocasiones de pequeño caudal y gran altura.

Tornillo especial resistente al desgaste y estator de goma, mayor vida útil. Sin embargo, la bomba helicoidal es extruida por el tornillo y el estator de goma, el rendimiento y la vida útil del sistema se reducirá seriamente en el agua que contiene arena. Por lo tanto, está estrictamente prohibido utilizarla en agua que contenga arena, y no lo cubre la garantía.

La temperatura del agua también cambiará el rendimiento de la bomba. Se recomienda utilizar la temperatura del agua de 20-30 °C.

NO	PARTE*	MATERIALES
1	Bola flotante	Acero inoxidable/PC
2	Válvula antirretorno	Acero inoxidable
3	Estator de goma	Caucho/acero inoxidable
4	Eje de tornillo	Acero inoxidable
5	Festival de la Transición	Acero inoxidable
6	Tubo de soporte	Acero inoxidable
7	Sección de admisión	Acero inoxidable
8	Caja de cojinetes superior	Acero inoxidable
9	Rodamiento superior	Carburo de silicio
10	Rotor PM	--
11	Estator	--
12	Carcasa de la bomba	Acero inoxidable
13	Cojinete de empuje	Grafito
14	Rodamiento inferior	Carburo de silicio
15	Carcasa del cojinete inferior	Acero inoxidable
16	PCBA	--
17	Carcasa del controlador	Acero inoxidable
18	Radiador	Aluminio
19	Inductor	--
20	Base	Acero inoxidable



Características de construcción del motor bomba solar

Su innovador diseño permite alimentar el motor con fuentes de alimentación de CA y CC.

El motor es de tamaño único para todos los modelos con una potencia de entrada máxima (P1) de 2800 W y es adecuado sólo para las bombas seleccionadas. El rango de velocidad del motor es de 0 rpm a 3600 rpm dependiendo de la potencia de entrada y la carga.

Nota: Utilizar el cuerpo de la bomba no proporcionado por la fábrica, por favor, consulte a la fábrica.

El motor utiliza imanes permanentes de tierras raras, y lleva incorporada una unidad electrónica compuesta por un convertidor de frecuencia y un controlador del motor. El control vectorial y el MPPT se utilizan para seleccionar el mejor punto de funcionamiento de la bomba, en función de la energía disponible en la fuente de entrada.

El motor puede alimentarse con corriente alterna o continua.

Nota: Empuje axial máximo 3000N. Potencia máxima de entrada (P1) 2,8 kW.

El motor está sellado por soldadura, la estructura de llenado de agua encapsulada asegura una alta eficiencia, limpia y libre de contaminación. La profundidad máxima de buceo es de 150m.

El motor solar es capaz de realizar las siguientes funciones:

1. Alimentado por AC/DC
2. MPPT Eficiencia alta
3. Protección en seco
4. Protección contra la inversión
5. Protección superior
6. Protección contra sobrecarga
7. Protección contra sobrecorriente
8. Protección de la fase de pérdida
9. Protección contra pérdidas de tensión
10. Protección contra sobretensiones

Capacidades de entrada de energía del motor

Tensión	Actual	Energía
60 - 380Vmp/440VOC	12A DC (ISC)	Corriente continua, por ejemplo, solar
1x 90 - 240V AC	10A CA	Corriente alterna, por ejemplo, generador o red eléctrica

Monitor

El monitor no es una parte necesaria del sistema de bombeo, pero proporciona más funciones y protecciones para el sistema de bombeo. Hace que el sistema sea más cómodo e inteligente. Por ejemplo: conmutación inteligente de la fuente de alimentación AC/DC; terminal de flotación; pantalla de potencia; monitorización y control remoto GPRS, etc.

El monitor es apto para su instalación en exteriores y es resistente a la intemperie, sin embargo, debe evitarse su ubicación/colocación frente a la luz solar directa.

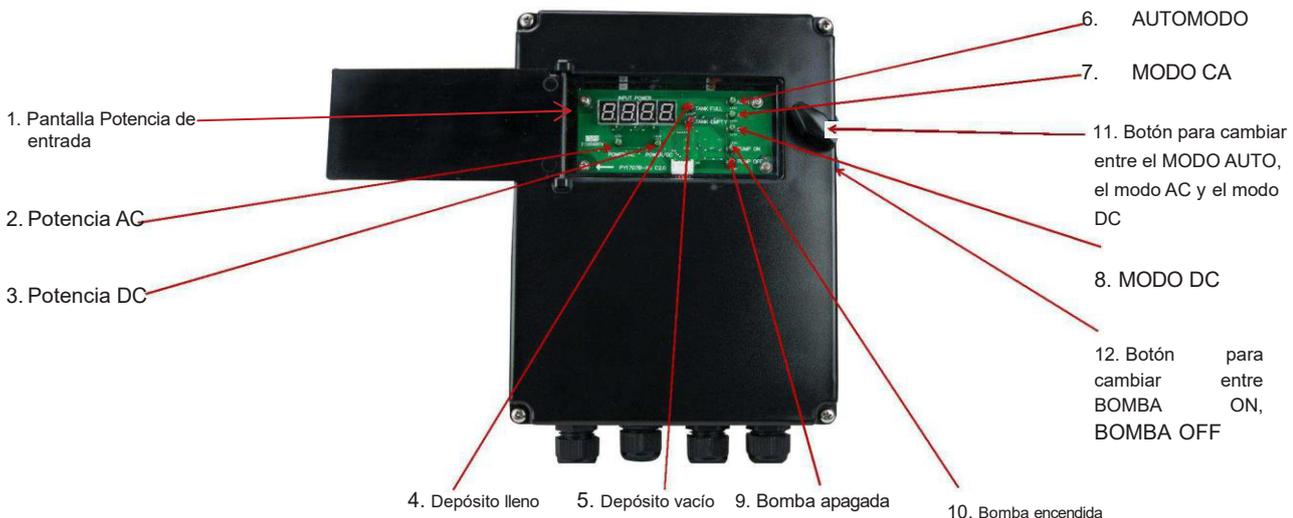
Funciones y Características

El monitor es capaz de realizar las siguientes funciones:

1. Pantalla de la potencia de entrada AC / DC;
2. Indicación de depósito lleno / depósito vacío;
3. Modo inteligente (se pueden elegir tres modos);
MODO AC, la fuente de energía entrante puede ser de la red eléctrica o de un generador; MODO DC, la fuente de energía puede ser de los paneles solares o de la batería;
AUTOMODO, Conmutación inteligente entre la alimentación de CA y CC, primero la CC;
4. Control manual de la bomba ON / OFF;
5. Protección de pozo seco / sin flujo (con interruptor de flujo) ;
6. Protección contra rayos y sobretensiones;
7. Protección contra sobretensiones;
8. Arranque y parada automática del generador;
9. GPRS/RMS (App y web end que monitoriza los datos y controla el inicio o la parada).

El monitor es capaz de las siguientes características:

- El monitor SP puede recibir señales de dos interruptores de flotador colocados en un tanque o similar.
- La señal "TWL" indica en el monitor que el depósito/tanque está lleno y en ese momento el controlador detiene la bomba. Cuando el nivel de agua del depósito desciende, el flotador se cierra y la bomba vuelve a funcionar después de 10 minutos. Dentro de los 10 minutos, la luz de señalización "TANK FULL" permanece encendida y la pantalla comienza la cuenta atrás de "600" a "0." La cuenta atrás termina y el indicador "TANK FULL" se apaga y el sistema de bombeo se reinicia.
- La señal "WWL" indica en el monitor que el depósito/tanque está vacío y en este momento el controlador pone en marcha la bomba. Cuando los pozos de agua o piscinas sin agua, el agua bajo la caída del flotador y se cerró, el monitor PV "TANK EMPTY "luz de la señal, dirigir el sistema de bombeo inmediatamente apagado. Cuando el nivel de agua sube, el flotador sube y baja, y la bomba vuelve a funcionar después de 10 minutos. Dentro de los 10 minutos, la luz de señal "TANK EMPTY" permanece encendida y la pantalla comienza la cuenta regresiva de "600" a "0." La cuenta regresiva termina y el indicador "tank full" se apaga y el sistema de bombeo se reinicia. Al encender, si el tanque no está lleno, entonces el monitor SP alimenta la bomba para llenar el tanque.



Monitor Instalación

ADVERTENCIA

- La alimentación de cualquier fuente de corriente continua o alterna puede causar daños graves o la muerte por electrocución.
- Aplique los procedimientos de seguridad adecuados cuando trabaje en o con cualquier componente del sistema.
- En la conexión/desconexión eléctrica y en la manipulación del equipo sólo debe intervenir personal debidamente cualificado. Los equipos eléctricos fuera de la red están sujetos a las normas eléctricas estatales, nacionales y nacionales aplicables.
- El motor solar contiene condensadores que deben descargarse antes de su manipulación.
- Deje pasar un mínimo de 1 MINUTO para que se disipe la energía almacenada antes de manipular el motor.
- Los paneles solares crearán energía eléctrica cuando se expongan a la luz. Supongamos que todos los cable de los paneles son "vivo" en todo momento y manipular con el equipo y los procedimientos de seguridad adecuados.

Precaución

Aísle todas las fuentes eléctricas antes de comenzar cualquier instalación, mantenimiento o reparación de cualquier componente de la instalación. El monitor SP se utiliza para conmutar las fuentes de alimentación de CA y CC y puede arrancar automáticamente un generador conectado o conmutar entre las fuentes de alimentación de CC (solar) o CA (generador / red eléctrica) en CUALQUIER momento.

Asegúrese de que todas las fuentes de energía y el circuito de arranque del generador estén correctamente bloqueados antes de trabajar en el sistema.

Selección de componentes eléctricos

Cuando se utiliza la alimentación de CC, como el suministro de paneles solares, todos los interruptores, contactores, sensores, contadores y registradores utilizados en la conexión eléctrica y la supervisión de la instalación DEBEN seleccionarse de acuerdo con la potencia de entrada disponible y con la capacidad de alimentación de CC.

Montaje de monitores

El monitor tiene un grado de protección IP65, pero se recomienda que el panel no se monte bajo la luz directa del sol. El montaje del regulador detrás del conjunto de paneles solares suele ser una buena forma de proteger el panel. Debe considerarse la posibilidad de montar el panel de control dentro de un armario de acero (no incluido) para permitir un fácil acceso a los interruptores de aislamiento y la terminación de las alimentaciones de suministro y de control de entrada.

Puesta a tierra

Como la mayoría de las instalaciones solares están fuera de la red, debe prestarse especial atención a la conexión a tierra del programador y del motor de la bomba. Siga las instrucciones del manual del programador y los requisitos eléctricos establecidos en su zona.

Conmutación entre suministros de CC y CA

El monitor SP puede cambiarse manualmente entre una fuente de alimentación de CC y una de CA o el controlador realizará el cambio cuando esté en modo AUTO.

Durante la conmutación, el regulador del motor solar lleva a cabo un proceso automático de descarga para disipar la carga eléctrica contenida en los condensadores instalados en el motor eléctrico. Este proceso no puede acelerarse.

Si la bomba no funciona cuando hay una alimentación de entrada adecuada, compruebe en primer lugar el panel de la pantalla para ver si se produce el cambio antes de seguir investigando. El controlador está polarizado a la alimentación de CC cuando está en modo automático.

Monitor de funcionamiento Instrucción

1. Antes de poner en funcionamiento cualquier componente del sistema, realice una inspección visual de la instalación para comprobar si hay daños causados por fenómenos meteorológicos, existencias, plagas o interferencias humanas. Los paneles solares deben estar limpios y no a la sombra. Todo el cableado debe estar terminado, sin cables desnudos expuestos.
2. Compruebe que la bomba está completamente sumergida cuando está en una fuente de agua superficial.
3. Ponga los interruptores de aislamiento en posición ON. Abra las válvulas.
4. Red de suministro de CA presente (si está conectado) - Indicado por la luz LED en el controlador【1】
5. Suministro de CC presente (solar / batería) - Indicado por la luz LED en el controlador【2】
6. El generador (si está conectado) se llena de combustible, el generador se pone en marcha y funciona bajo demanda y está conectado a Monitor SP a través del cable de "Señal GEN".
7. Seleccione el MODO en el que el controlador debe funcionar utilizando el **BOTÓN SUPERIOR** situado en el lado derecho del controlador. Cada vez que se pulsa el botón, el controlador pasa por uno de los modos de funcionamiento indicados por la luz LED en el panel de la pantalla.
 - i. **AUTO MODE【3】** - El controlador selecciona la fuente de energía y la utiliza para hacer funcionar la bomba dependiendo de las señales de entrada. El sesgo es siempre la fuente de alimentación de CC. Cuando el sistema está utilizando la alimentación de CA, la luz led de CA pulsa en intervalos de 30 segundos ,el sistema está utilizando la alimentación de CC, la luz led de CC pulsa en intervalos de 30 segundos.
 - ii. **MODO CA 【 4 】**-El controlador sólo utiliza la fuente de alimentación de CA y la utiliza para hacer funcionar la bomba en función de las señales de entrada y de la energía disponible de la red eléctrica o del generador.
Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar una fuente de alimentación de CA, ya sea la alimentación de 240 V suministrada por la red o la alimentación de 240 V suministrada por el generador.
 - iii. **MODO DC【5】** - El controlador sólo utiliza la fuente de alimentación de CC y la utiliza para hacer funcionar la bomba en función de señales de entrada y la energía disponible de los paneles solares o las baterías.
PRECAUCIÓN - Al cambiar de modo, el motor necesita disipar la energía almacenada en los condensadores internos. Este proceso dura 1 minuto. El cambio repetido entre modos reiniciará el ciclo de disipación, causando retrasos prolongados antes de que la bomba funcione.
8. Pulse el botón PUMP ON en el lado izquierdo del controlador que es el **BOTÓN INFERIOR**. La luz LED【6】 indica que la bomba está encendida. El monitor comienza la cuenta atrás, después de 120s iniciar la bomba utilizando la fuente de alimentación seleccionada proporcionada.
 - i. La energía de entrada es suficiente para hacer funcionar el motor
 - ii. El motor ha terminado el ciclo de disipación de energía si es necesario
 - iii. Los dispositivos de señal de entrada indican que la unidad debe funcionar. Esto incluiría,
 - a. WWL - El nivel de agua del pozo está "abierto", lo que indica que hay suficiente agua alrededor de la bomba (cuando está instalada)
 - b. TWL - El nivel de agua del depósito indica que hay que llenarlo (si está instalado)
 - c. TWL - El presostato indica que la presión del sistema es baja (cuando está instalado)
 - d. La TWL está puenteada, lo que significa que la bomba funciona cuando la energía de entrada es suficiente.
9. Para detener la bomba, pulse el botón PUMP OFF en el lado derecho del controlador que es el **BOTÓN INFERIOR**. La luz LED【7】 indica que la bomba está apagada.
10. Cuando haya terminado con el sistema, ponga los interruptores y válvulas de aislamiento eléctrico en posición de apagado. Bloquee el equipo de acuerdo con los procedimientos espec



Técnica Especificación

- El SP Monitor es un microcontrolador, diseñado, desarrollado y fabricado para la bomba SOLAR.
- Es adecuado para la alimentación simultánea de CA y CC.
- Conmutación manual o automática entre dos fuentes de alimentación en función de la irradiación solar.
- Carcasa resistente a la intemperie IP65.
- Adecuado para bombas de hasta 2,2 kW (3 CV).
- Rango de entrada de voltaje AC 1X90 - 240 VAC. **Terminales L N y GND**
- Rango de entrada de tensión continua 60 - 380 Vmp/440VOC. **Terminales + - y GND**
- Conexiones de entrada para 1 o 2 interruptores de flotador. **TWL Y WWL**
- Conexión de entrada para el presostato. **TWL**
- Conexión de entrada para el caudalímetro correspondiente. **SEÑAL DE CAUDAL -> REF. Ajuste de la función del caudalímetro (en esta página)**
- Indicación de encendido, alimentación de entrada, bomba encendida, bomba apagada, depósito de agua lleno o depósito vacío.
- Funcionamiento automático mediante 1 o 2 interruptores de flotador.
- Funcionamiento automático mediante presostato.
- Apagado automático mediante caudalímetro.
- Arranque automático del generador mediante contactos libres de tensión. **SEÑAL DEL GEN**
- Operación manual.
- Conmutación automática de alimentación de CA a CC con polarización de CC. El punto de conmutación de CC es de 40 V.



Nota: Un cableado defectuoso puede causar daños graves. Consulte la página 10 para conocer el cableado.

Medidor de flujo y generador de contacto seco (Ofrecemos dial o pomo manera opcional)

Medidor de caudal

La altura y el caudal de la bomba solar cambian con el cambio de la luz solar. Cuando la luz solar es débil y la potencia es insuficiente, puede parecer que la bomba está en funcionamiento continuo, pero el agua no puede ser enviada a la salida de la tubería. En este momento, la temperatura del agua en la bomba y la tubería aumentará, y reducirá la vida útil del sistema. Lo llamamos "cabeza muerta". La instalación de caudalímetros proporciona un método de protección. Cuando no hay flujo de agua en el medidor de flujo, el monitor se detendrá para la protección. Reanudará el funcionamiento automático después del tiempo especificado.

La hora se puede ajustar con el mando.

Cuando el interruptor de dial se enciende correctamente y el medidor de flujo está instalado, la función puede funcionar.

Generador

En el sistema de bomba solar, podemos utilizar el generador. El monitor proporciona un método para arrancar y parar automáticamente el generador según el cambio de luz solar. El tiempo mínimo de funcionamiento del generador se puede ajustar a través de la perilla.

Marca:

Sin medidor de flujo conectado, ajuste el interruptor 1 en la condición "OFF"; con el medidor de flujo conectado, ajuste el interruptor 1 en la condición "ON";

Poner el interruptor 2 en condición "ON", para activar la función de arranque y parada automática del generador; poner el interruptor 2 en condición "OFF", para desactivar la función de arranque y parada automática del generador.

Terminal del caudalímetro

La secuencia de cableado del caudalímetro es rojo \ amarillo \ negro. Un cableado incorrecto puede causar un trabajo anormal del sistema.

Pomo

El mando superior ajusta el tiempo de recuperación del caudalímetro tras la protección, 10min para cada célula, y el 0 representa la parada.

El mando inferior es el tiempo mínimo de funcionamiento del generador, 10min para cada parrilla, 0 para 3min



Dial



Medidor de caudal



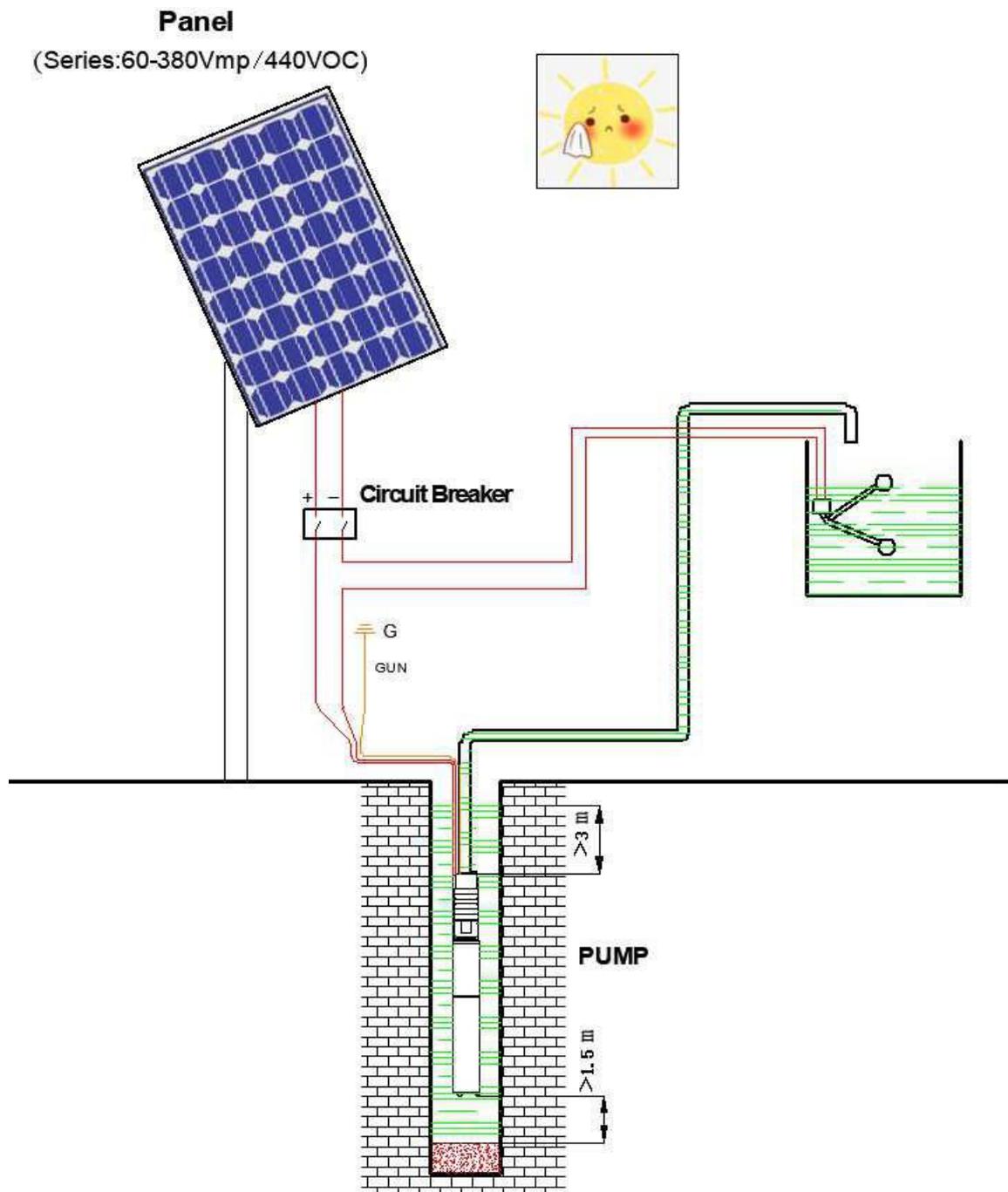
Pomo



Terminal del caudalímetro

Instalación del sistema Opciones

1. Sin monitor



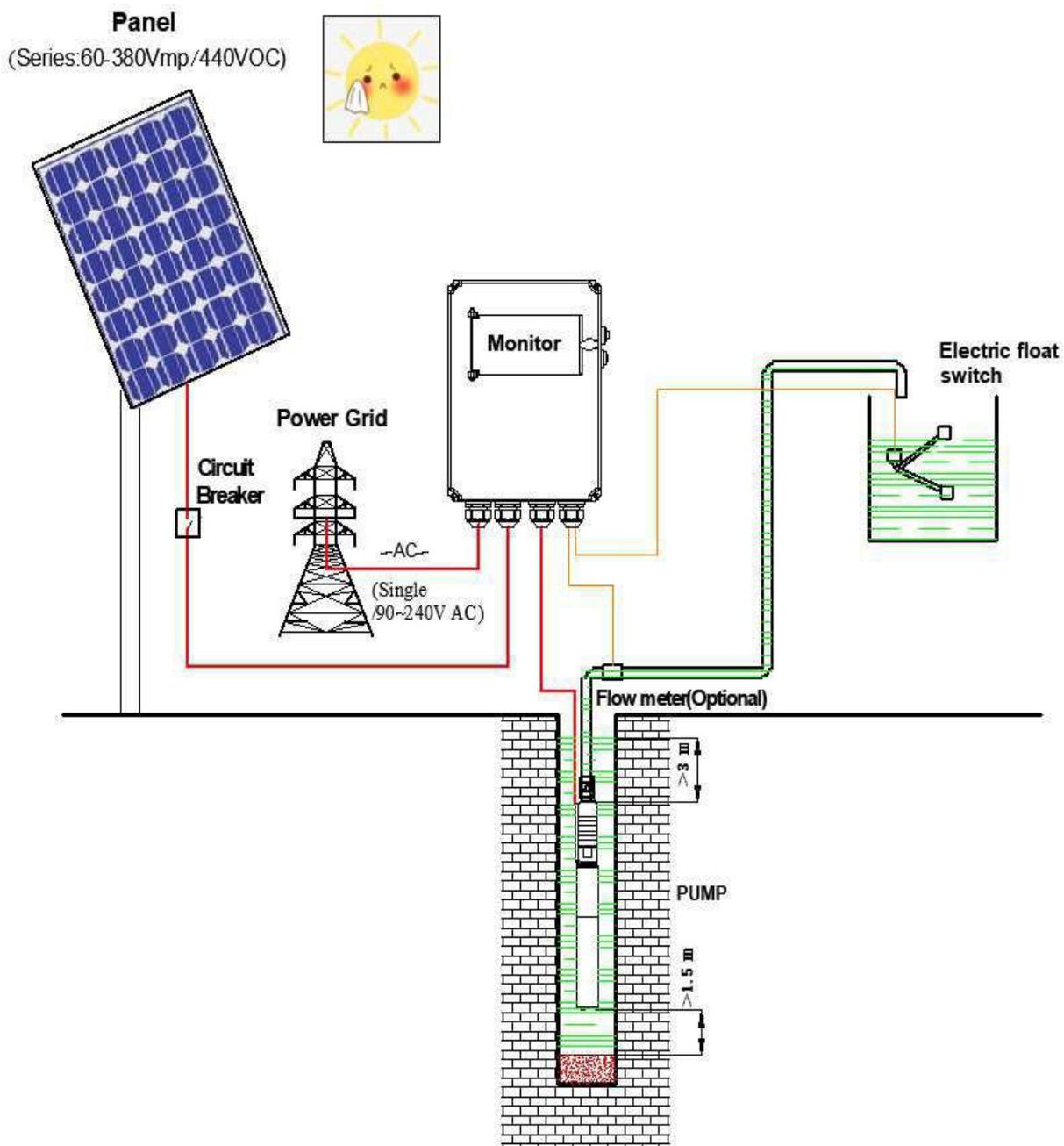
Nota:

1. La fuente de alimentación del panel solar anterior puede ser sustituida directamente por la batería o la alimentación de CA. Cuando se selecciona la alimentación de CA, la energía de entrada puede ser una red de energía de la utilidad o un generador.
2. Cable verde y azul para la tierra, los otros dos cables se conectan de todos modos para las bombas.
3. Voltios: Panel Max :380Vmp/440VOC

DC:60-380VDC
AC:1x90-240VAC

Opciones de instalación del sistema

2 Monitor con interruptor de flotador (para tanque o pozo)

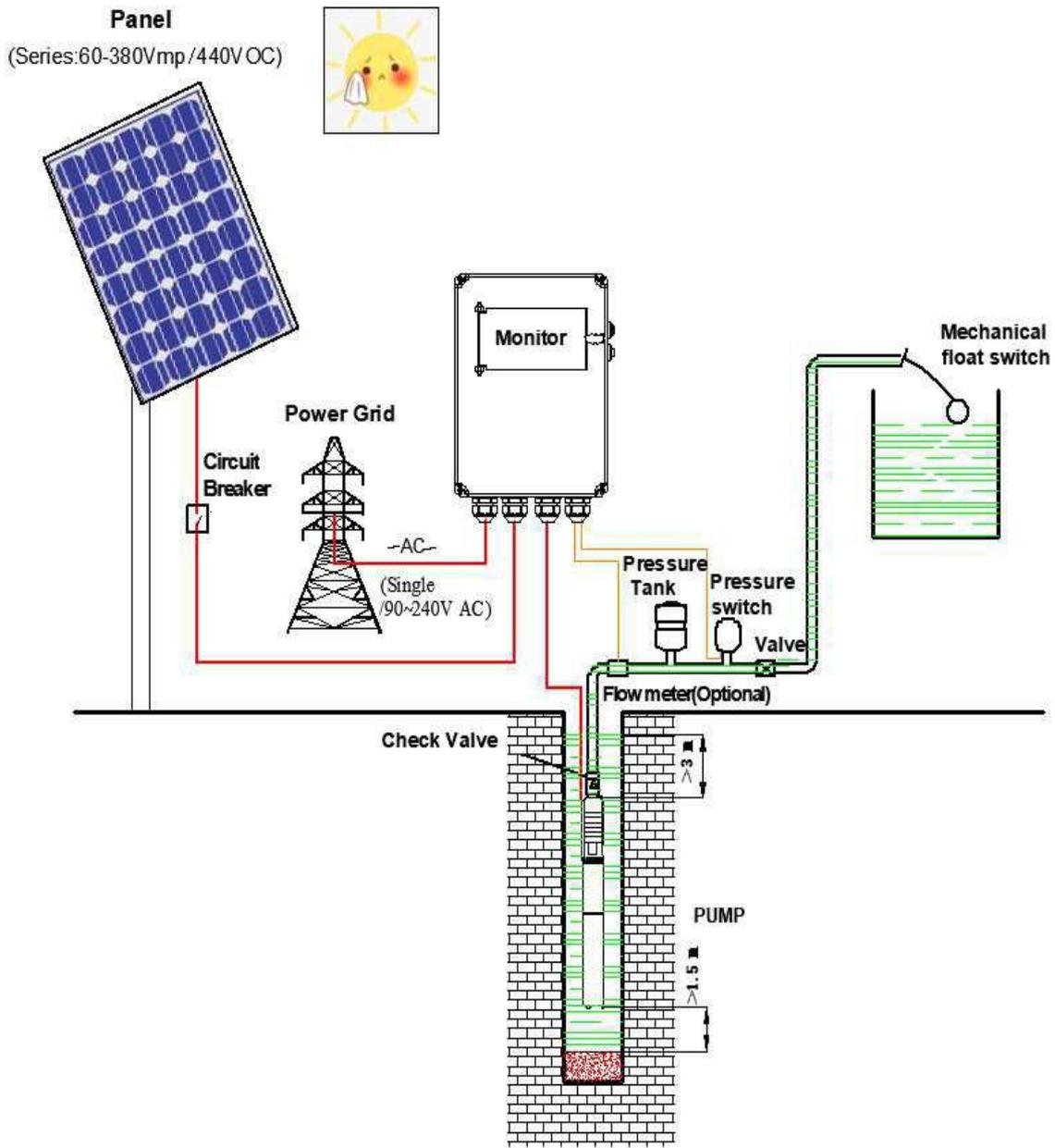


Nota:

La bomba suele necesitar sólo un flotador para el depósito. La bola de flotación en el pozo no necesita ser instalada, porque la bomba tiene función de protección contra el funcionamiento en seco.

Opciones de instalación del sistema

3 Monitor con interruptor de flotador mecánico

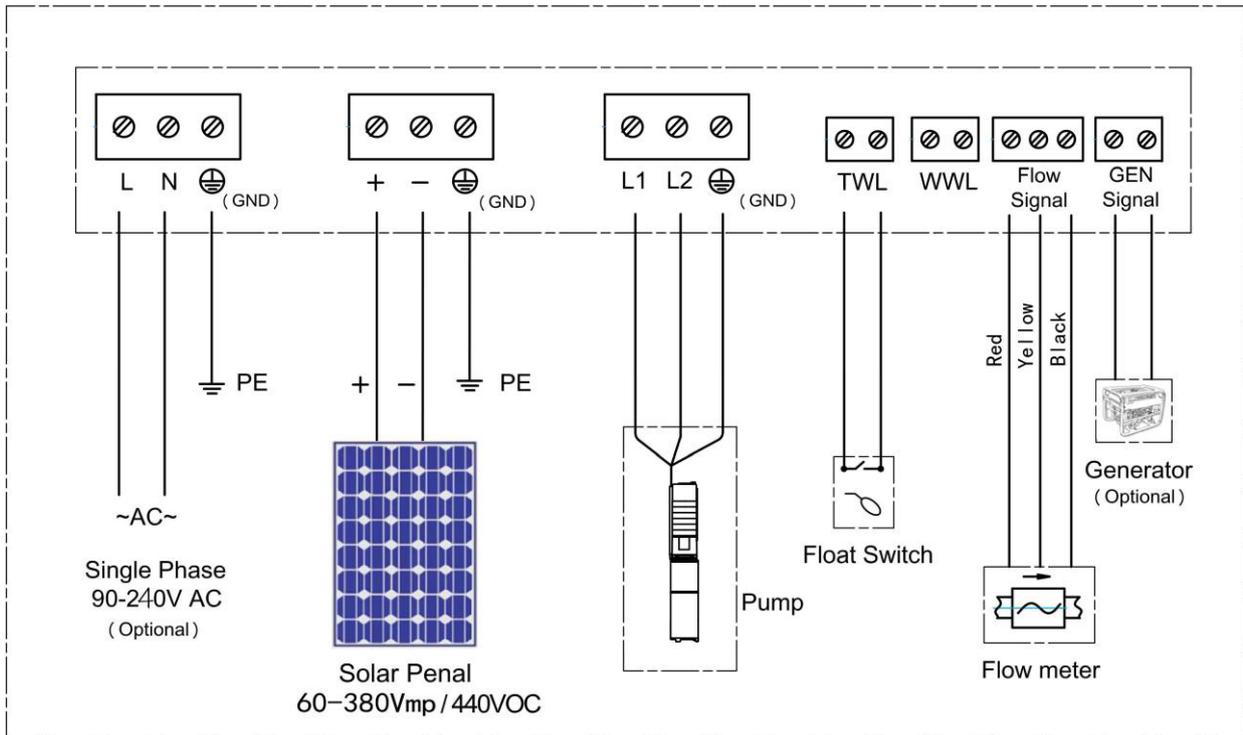


Nota:

El flotador mecánico debe utilizarse en el sistema con el presostato, y el presostato debe ajustarse al rango de presión adecuado. De lo contrario, puede provocar una parada anormal de la bomba e incluso la rotura de la tubería.

Conexiones Eléctricas

1. Con un interruptor de flotador.

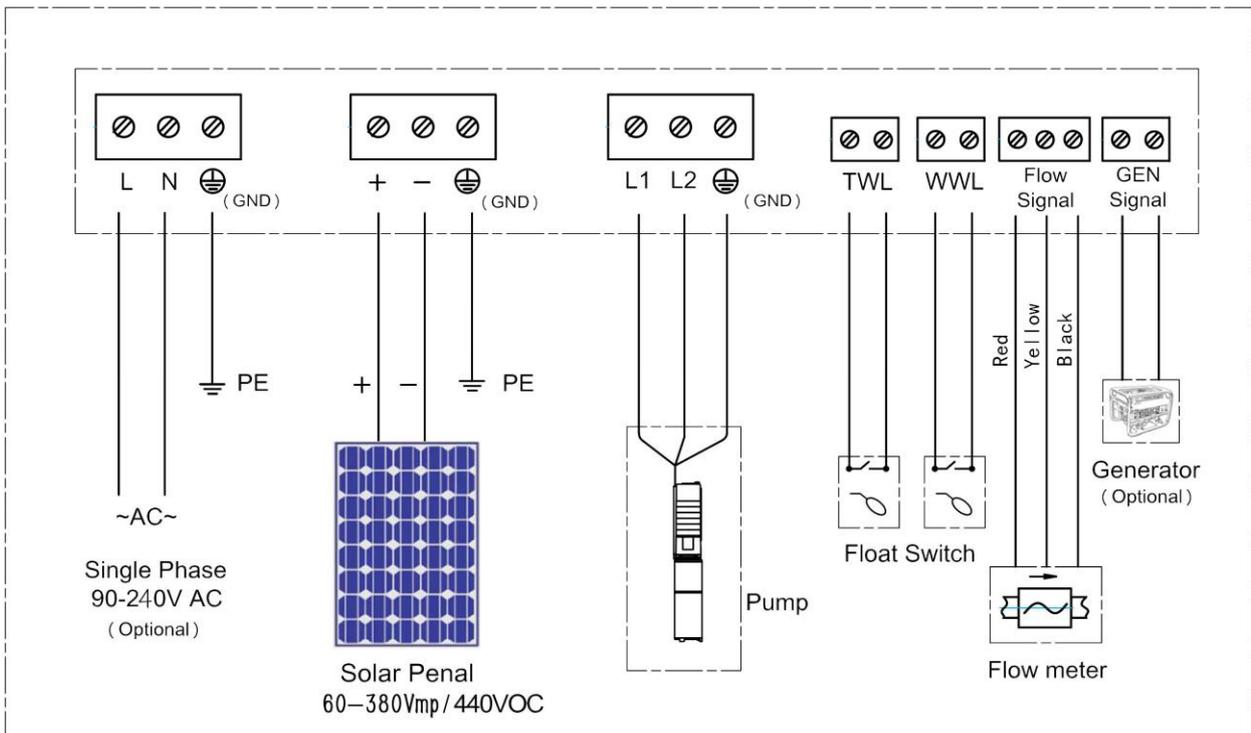


TWL = NIVEL DE AGUA DEL TANQUE OBJETIVO WWL = NIVEL DE AGUA DEL POZO

UTILIZAR INTERRUPTORES DE FLOTADOR DE 3 HILOS CABLEADOS PARA EL LLENADO DEL TANQUE (ABIERTO EN SUBIDA - HILOS NEGROS Y AZULES)

Cable Kelly para la tierra, los otros dos cables se conectan de todos modos para las bombas

2. Con dos interruptores de flotador



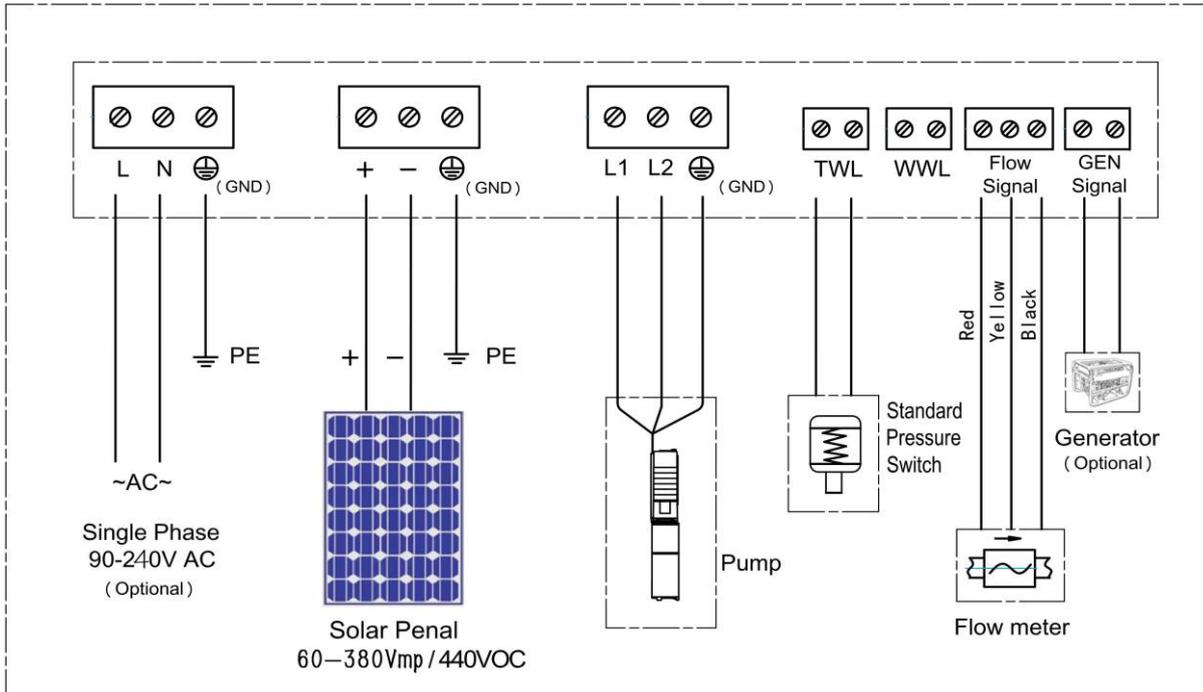
TWL = NIVEL DE AGUA DEL TANQUE OBJETIVO WWL = NIVEL DE AGUA DEL POZO

AMBOS INTERRUPTORES DE FLOTADOR DEBEN SER DE 3 HILOS PARA EL LLENADO DEL TANQUE (ABIERTO EN SUBIDA, CABLES NEGROS Y AZULES) EL CONTACTO DEL GENERADOR SE CERRARÁ SI NO HAY CA Y LA CC CAE POR DEBAJO DE 90V.

PARA TODAS LAS OPCIONES DE CABLEADO, EL CONTROLADOR SÓLO PUEDE UTILIZAR UNA FUENTE DE ENTRADA DE CORRIENTE ALTERNA - UTILICE 240V AC MAINS SUPPLY o generador a menos que el generador tenga un sistema de transferencia automática (ATS) para gestionar el cambio. Consulte el manual de su generador.

Conexiones eléctricas

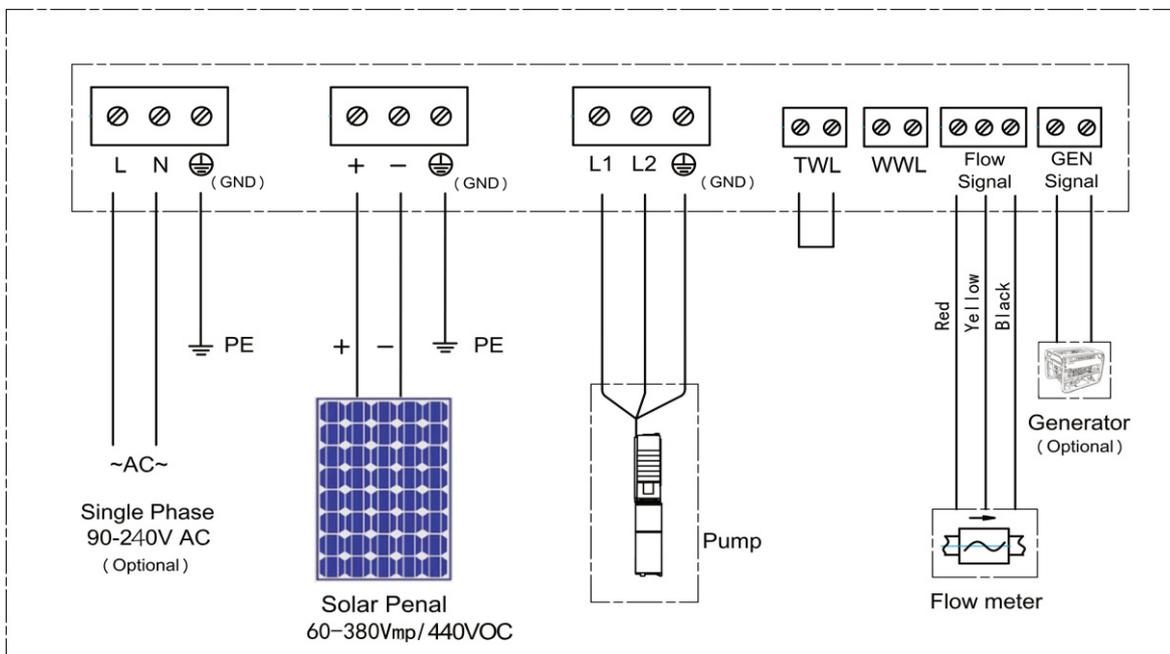
3. Interruptor de presión



PARA EL CONTROL DEL PRESOSTATO, UTILICE UN PRESOSTATO NORMAL DE LA GAMA ADECUADA PARA PRESOSTATOS.

Cable Kelly para la tierra, los otros dos cables se conectan de todos modos para las bombas

4. Sin interruptores



NOTAS GENERALES PARA TODAS LAS CONFIGURACIONES

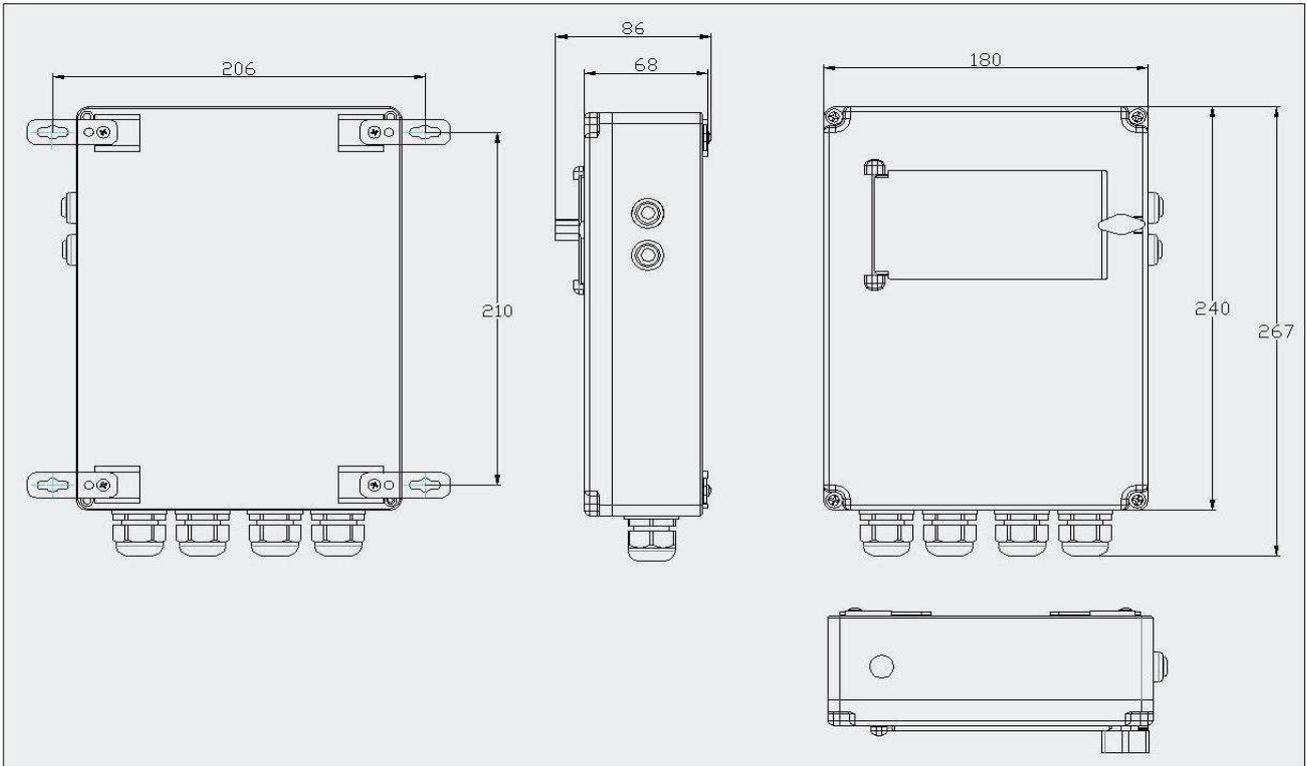
PRESIONES NORMALES CONECTAR WL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACCIÓN INVERSA EN WWL CON PUENTE EN EL CONTACTO DEL GENERADOR TWL SE CERRARÁ SI NO HAY AC Y DC CAE POR DEBAJO DE 90V.

Cable Kelly para la tierra, los otros dos cables se conectan de todos modos para las bombas

PARA TODAS LAS OPCIONES DE CABLEADO SÓLO SE PUEDE UTILIZAR UNA FUENTE DE ENTRADA DE CA EN EL CONTROLADOR - UTILICE LA RED DE ALIMENTACIÓN DE 240 V CA o el GENERADOR, a menos que el generador cuente con un sistema de transferencia automática (ATS) para gestionar la conmutación. Consulte el manual de su generador.

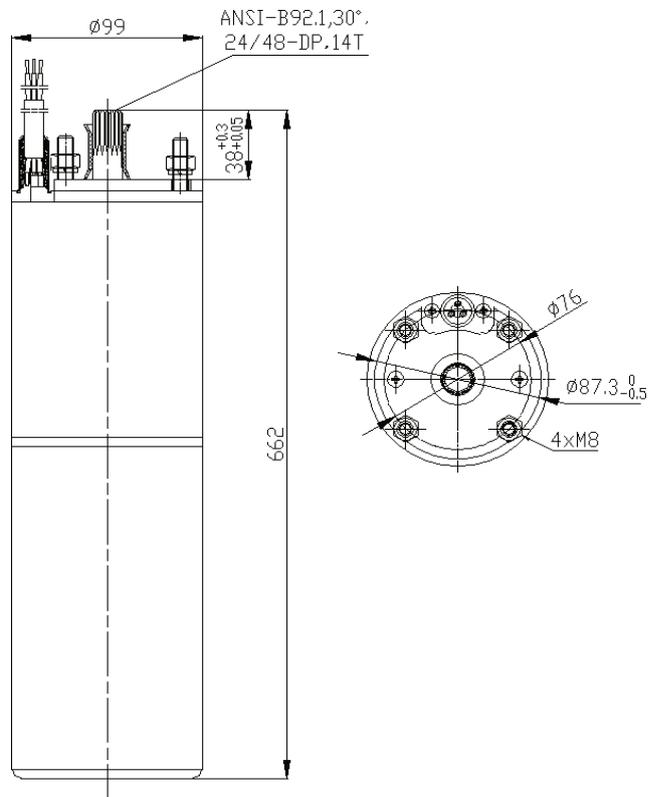
Dimensiones

Monitor



Dimensiones: 267mm (H) x 180mm (W) x 86mm (D); Peso 1,4 kg

Motor



Dimensiones: 662mm (H) x 99mm (Dia); Peso 12 kg

Paneles solares

Para el funcionamiento en corriente continua, se requiere energía suministrada por paneles solares: El motor está clasificado : 60-380Vmp / 440VOC, 12A.

ADVERTENCIA:

Las combinaciones de paneles NO deben superar los límites de entrada del motor solar Voltios de CC máx.: 380Vmp/ 440VOC

Voltios AC Max: 240V

Amperios DC Max:12AISC

Amperios AC Max:10A

Exceder los límites puede causar daños graves o irreparables al motor y al VFD, así como anular la garantía del motor.

Potencia recomendada del panel solar para la bomba solar:

Motor Potencia (kW)	Potencia del motor (kW)	Recomendar la fotovoltaica. Potencia (kW)	Conexión
0.37	0.5	0.6	En serie
0.55	0.75	0.75	En serie
0.75	1	1	En serie
1.1	1.5	1.5	En serie
1.5	2	2	En serie
1.8	2.5	2.5	En serie
2.2	3	3	En serie

Por ejemplo:

A continuación se muestra una tabla de selección basada en paneles solares de 300W. Los paneles estarían cableados en serie conectados en paralelo.

ALL Electrical Data@STC				
Pmax(W)	VOC(V)	Vmp(V)	ISC(A)	Imp(A)
300	44	37.6	8.64	8.11

VOLTIOS, AMPS y VATOS

- VOC (V) Voltios en circuito abierto, sin conexión
- Vmp (V) Punto de máxima potencia en voltios, bajo carga
- ISC (A) Amperios de cortocircuito
- IMPP (A) Amperios punto de máxima potencia
- Potencia DC en $W = V_{mp} * I_{MPP}$

Modelo de BOMBA SOLAR: 4SP8-8 3HP En este caso:

Recomendado: 10 paneles solares en serie. La tensión de salida se multiplica por el número de paneles. Los vatios de salida se multiplican por el número de paneles.

Los amperios de salida siguen siendo los mismos que los de un solo panel.

*eg : 10 x 44 VOC = 440 VOC
eg : 10 x 37,6 Vmp = 376 Vmp eg
: 10 x 300 W = 3000W
eg : 8,64 ISC (A)*

Todos los equipos mencionados en este manual deben ser instalados por personas expertas y calificadas. Un electricista autorizado debe realizar todas las conexiones eléctricas.

Instalación de paneles solares

ADVERTENCIA

-La alimentación de un suministro de corriente continua, como los paneles solares, puede causar **SERIOS DAÑOS** o **MUERTE** por electrocución.

- Aplique los procedimientos de seguridad adecuados cuando trabaje en o con cualquier componente del sistema.

-Sólo personal debidamente cualificado debe participar en la conexión/desconexión eléctrica y en la manipulación del equipo.

- Los equipos eléctricos fuera de la red están sujetos a las normas eléctricas estatales, nacionales y nacionales aplicables.

-Los paneles solares crearán energía eléctrica cuando estén expuestos a la luz. Asuma que todos los cables de los paneles están "vivos" en todo momento y manipúlelos con el equipo y los procedimientos de seguridad adecuados.

-Utilice únicamente el cable eléctrico y los conectores suministrados con los paneles solares. Evite cortar o unir los cables pidiendo las longitudes correctas de cable y conectores en el momento de la compra.

Siga las instrucciones proporcionadas con los paneles solares y el sistema de montaje para completar el soporte del marco para los paneles.

Notas generales:

El marco de montaje debe estar siempre orientado hacia el NORTE para los paneles instalados en el hemisferio sur. La orientación del PANEL con respecto al SOL se determina por la coordenada de LATITUD de la ubicación del sitio.

Utilice un GPS u otra aplicación de mapas como "Google Maps" para determinar la coordenada de latitud del lugar de instalación de los paneles. Esto se convierte en el ángulo en el que los paneles están orientados respecto a la horizontal para enfrentarse directamente al sol.

Disponibilidad solar

Como regla general, los paneles recibirán 3,5 horas o más de irradiación solar durante los meses de invierno. El promedio de horas de sol para cada región geográfica está disponible en la NASA o en el registrador de estadísticas meteorológicas de su país

Las posibles capacidades de flujo de la bomba deben basarse en la disponibilidad mínima de energía en invierno.

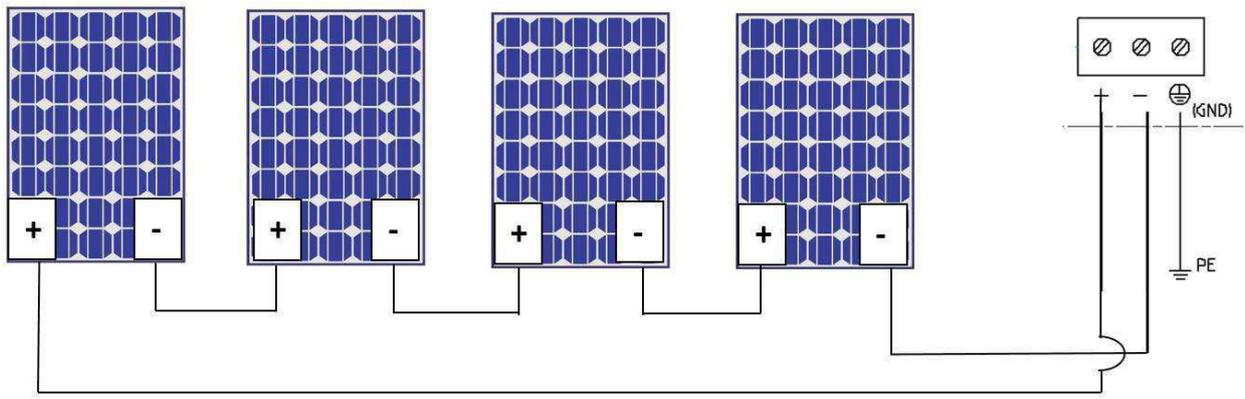
Cableado de paneles solares

Serie (recomendada para la bomba solar de la serie 1-3HP)

Para conectar los paneles solares en serie, el positivo de un panel solar se conecta al negativo del siguiente.

En este caso:

- La tensión de salida se multiplica por el número de paneles. eg : $4 \times 44 \text{ VOC} = 176 \text{ Voc}$
- La tensión de salida se multiplica por el número de paneles. Por ejemplo: $4 \times 37,6\text{Vmp} = 150,4\text{Vmp}$
- Los vatios de salida se multiplican por el número de paneles. eg : $4 \times 300\text{W} = 1200\text{W}$
- Los amperios de salida siguen siendo los mismos que los de un panel simple. eg : 8.64 ISC (A)



Un grupo de paneles cableados en serie como el anterior se denomina cadena.

Nota: en cualquier combinación, los voltios o los amperios de salida no deben superar los límites establecidos.

Notas sobre la instalación de la bomba solar

Instalaciones de fuentes de agua y bombas Opciones

La fuente de agua debe ser "agua limpia", libre de contaminantes tales como, suciedad, polvo, rocas sueltas, materia orgánica en descomposición y otros cuerpos extraños que podrían bloquear el tamiz de admisión o ensuciar la pila del impulsor. En el caso de las bombas centrífugas, el contenido de arena no debe superar los 120 g/m³ de agua bombeada. En el caso de las bombas helicoidales, no se permite la presencia de arena en el agua.

Se puede instalar la bomba solar:

- Verticalmente en una perforación o pozo

En todas las posiciones de montaje, el motor solar debe estar completamente sumergido y el caudal de agua que atraviesa el motor durante el funcionamiento debe ser como mínimo de 8 cm/segundo antes de entrar en la entrada de la bomba.

Para inducir el flujo de agua correcto a través del motor se debe utilizar un manguito inductor de flujo cuando:

- Diámetro del pozo demasiado grande en relación con el diámetro del motor para inducir un flujo correcto.
- El motor y la bomba están en aguas abiertas
- El motor y la bomba se encuentran en un pozo de roca o debajo del revestimiento
- El taladro es de alimentación superior (el agua entra en la admisión sin pasar por encima del motor)
- El motor y la bomba se colocan en las pantallas

ADVERTENCIA

- **La alimentación de cualquier fuente de CC o CA puede causar daños graves o la muerte por electrocución. Aplique los procedimientos de seguridad adecuados cuando trabaje en o con cualquier componente del sistema.**
- **Sólo el personal debidamente cualificado debe participar en la conexión eléctrica, la desconexión y la manipulación del equipo. Los equipos eléctricos fuera de la red están sujetos a las normas eléctricas estatales, nacionales y nacionales aplicables.**
- **El motor solar contiene condensadores que deben descargarse antes de su manipulación. Deje pasar un mínimo de 1 MINUTO para que se disipe la energía almacenada antes de manipular el motor.**
- **Los paneles solares crean energía eléctrica cuando se exponen a la luz. Asuma que todos los cables de los paneles están "vivos" en todo momento y manipúlelos con el equipo y los procedimientos de seguridad adecuados.**

Precaución

Aísle todas las fuentes eléctricas antes de comenzar cualquier instalación, mantenimiento o reparación de cualquier componente de la instalación.

El monitor se utiliza para conmutar las fuentes de alimentación de CA y CC y puede arrancar automáticamente un generador conectado o cambiar entre las fuentes de alimentación de CC (solar) o CA (generador / red eléctrica) en CUALQUIER momento.

Asegúrese de que todas las fuentes de energía y el circuito de arranque del generador estén correctamente bloqueados antes de trabajar en el sistema.

Instrucciones de instalación y funcionamiento

Estas instrucciones proporcionan la información necesaria para la instalación y el funcionamiento de las bombas sumergibles de la serie SP, y deben ser leídas y comprendidas en su totalidad antes de intentar la instalación.

GARANTÍA

Las siguientes condiciones de garantía se aplicarán a la instalación de la bomba solar. La fábrica no se hace responsable de los daños causados por una instalación incorrecta, el uso de cables y monitores SP o controles de nivel no aprobados por la fábrica, la manipulación negligente o descuidada, los rayos, el suministro de tensión inadecuado, la corrosión debida al agua impura, el desgaste causado por la arena, la grava u otros abrasivos en el agua bombeada.

Precauciones importantes en

1. Los daños en la bomba o el motor causados por agua abrasiva o corrosiva no están cubiertos por la garantía; sin embargo, para evitar la instalación de una bomba en agua agresiva, se sugiere que se realice un análisis del agua de perforación antes de la instalación para garantizar la idoneidad de la bomba.
2. La perforación debe estar limpia antes de la instalación. La bomba sumergible no debe utilizarse para achicar una perforación nueva. La garantía no cubre los fallos o el desgaste debidos a los abrasivos presentes en el agua.
3. Asegúrese de que la tensión y la frecuencia que aparecen en la placa de características del monitor y del motor son las mismas que las de la línea a la que se va a conectar el motor. La tensión en el motor debe ser de 60 a 380Vmp/440VOC o 240V AC.
4. Además de la válvula de retención integrada en la bomba, puede ser necesario instalar una válvula de retención adicional. Esto es obligatorio para alturas superiores a 80 metros, o en sistemas de presión. Esto reducirá los golpes de ariete en la bomba.
5. Conozca la profundidad total de la perforación y asegúrese de que la bomba no se apoya en el fondo o en la arena. Asegúrese de que hay 1,5 metros libres por debajo de la bomba hasta el fondo de la perforación.
6. Conozca el nivel de bombeo de la perforación y asegúrese de que la bomba permanece sumergida en todo momento. Se recomienda el uso de un controlador de nivel. Si se utiliza el tipo de sonda, la sonda debe estar situado para desconectar la bomba cuando el nivel del agua del pozo desciende a menos de 1 metro de la aspiración de la bomba.
7. Se requiere un manguito inductor de flujo o una cubierta que garantice que el agua se introduce en la bomba desde debajo del motor cuando la bomba se encuentra en aguas abiertas (es decir, en un depósito de agua, un río o una presa), está en un pozo de roca, debajo de un revestimiento o colocado en pantallas, o el diámetro del pozo es demasiado grande. No instale sumergibles en un pozo torcido sin calibrar primero. Baje un calibrador que tenga el mismo diámetro y la misma longitud que la bomba que se va a utilizar en el orificio. Si el manómetro no se atasca, es seguro instalar la bomba.
8. Nunca apoye el peso de la bomba en el cable de bajada (de alimentación) o en la cuerda de seguridad

Cableado

El cableado debe cumplir con los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales. En caso de duda, póngase en contacto con la autoridad de suministro de electricidad.

Precaución

El uso de cables más pequeños que los especificados a continuación puede causar un fallo prematuro del motor y anulará la garantía. Se pueden utilizar cables de mayor tamaño.

La tabla indica el tamaño correcto del cable eléctrico de bajada y las longitudes máximas que deben utilizarse.

Bombas de puesta a tierra

El motor de la bomba está equipado con un cable de tierra que debe conectarse a la tierra del módulo de control. Si se prueba o se utiliza fuera de un pozo, el motor debe conectarse a la toma de tierra de la fuente de alimentación para evitar un riesgo de descarga mortal.

Lista de comprobación eléctrica

Se recomienda que, en la medida de lo posible, todas las conexiones eléctricas se realicen antes de la entrega en la obra.

Compruebe siempre que el casquillo del motor esté bien apretado.

Compruebe que los monitores, los motores y las bombas son los que se pidieron y están correctamente adaptados. Si es posible, es bueno practicar el funcionamiento de la bomba brevemente en un recipiente con agua (el agua debe estar sobre la entrada de succión) para comprobar el funcionamiento antes de la instalación en el pozo.

El cable de bajada debe fijarse a intervalos de tres metros con una cinta subacuática adecuada, teniendo el cable cierta holgura entre cada intervalo para compensar la expansión del tubo de polietileno cuando esté bajo carga.

Problemas/Errores

¿EL PROBLEMA ES?	QUÉ BUSCAR
La bomba no arranca	Presostato defectuoso Caja de control al sol o cerca de una fuente de calor Se utiliza una caja de control incorrecta Caja de control defectuosa Sobrecarga hidráulica Tanque de presión con registro de agua Suministro de baja tensión al motor (baja irradiación solar) Controlador ISOLAR que cambia de fuente de energía
No se suministra agua	Baja irradiación solar Eje o acoplamiento de la bomba roto Válvula de retención instalada al revés Válvula de retención atascada Pantalla de entrada obstruida Nivel de agua demasiado bajo en el pozo Agujero en la tubería de salida por debajo de la parte superior de la perforación
Bajo suministro de agua	Los racores impiden que la válvula de retención se abra completamente Nivel de agua demasiado bajo en el pozo Tubería de descarga obstruida, corroída o rota Bomba instalada demasiado baja en el pozo y cubierta de arena u otros sólidos Rejilla de entrada parcialmente obstruida Bomba desgastada Fuga en la tubería de salida por debajo de la parte superior de la perforación Válvula de retención atascada parcialmente cerrada
La bomba no se apaga	Rotura de tubería Presostato defectuoso o mal ajustado Nivel de agua demasiado profundo para la bomba. Comprobar la selección La bomba está ligada al aire o al gas Bomba desgastada Obstrucción de la tubería La bomba necesita ser ajustada
La bomba arranca y se detiene con demasiada frecuencia (es decir, más de 5 por hora)	Presostato incorrecto, ver instalación del sistema de presión Válvula de aire o membrana del depósito defectuosa Fallo de ajuste del diferencial del presostato El depósito de presión es demasiado pequeño
Descarga eléctrica de la tubería de agua Nota: Un motor a tierra o Un cable defectuoso no provocará una descarga.	Cables de alimentación de entrada defectuosos (conectados a tierra) Caja de control defectuosa El cable de tierra está conectado a un terminal incorrecto de la caja de control

El manómetro oscila, el flujo se dispara (ronquidos)	Nivel de agua demasiado bajo en el pozo. (Flujo a través de la bomba mayor que el flujo en el pozo)
Electrólisis en el motor y la bomba	Insuficiente toma de tierra / fuga a tierra Cable de tierra roto

NOTA: Instale siempre los sumergibles de perforación con interruptores de encendido/apagado y disyuntores aprobados para proteger el motor de daños y electrocución.

ebosun