

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

PYD
ELECTROBOMBAS

MONITOR PARA BOMBEO SOLAR

**Serie
GSPRO**



entidad asociada a

cepreven

V1.0 C. 230510 M. 230510

Por favor, lea atentamente este manual antes del uso del equipo.
Please, read this manual carefully before using the equipment.



1. INTRODUCCIÓN

La bomba solar forma parte de un sistema de suministro de agua basado en energía fotovoltaica. Mediante la energía eléctrica suministrada por una serie de paneles fotovoltaicos y empleando un controlador de tipo inversor incorporado, el sistema puede alimentar una bomba sumergible centrífuga (modelos serie 4", 5" y 6") o una bomba helicoidal.

La unidad utiliza un motor de imanes permanentes para mejorar la eficiencia del sistema y reducir, en su caso, la demanda energética necesaria desde el campo fotovoltaico. El equipo está concebido para un uso sencillo y no requiere mantenimiento periódico específico. Este sistema es adecuado para el abastecimiento de agua en zonas remotas o donde el suministro eléctrico de la red sea irregular o inexistente.

Protección por falta de agua (funcionamiento en seco)

-Bombas centrífugas: si la bomba detecta escasez de agua durante 10 segundos, se detendrá automáticamente y reintentará el arranque después de 1 minuto. Si la condición de falta de agua persiste, la bomba se detendrá y reintentará el arranque nuevamente 30 minutos después. Este ciclo se repetirá hasta que las condiciones de suministro de agua sean normales.

-Bombas helicoidales: disponen de una bola flotante de protección en la línea de cable. Durante la instalación, la bola flotante debe quedar sumergida. Si el nivel del agua desciende por debajo de la posición de la bola flotante, la bomba se detendrá de inmediato. Cuando el nivel del agua vuelva a superar la posición de la bola flotante, la bomba reanudará el funcionamiento 10 minutos después.

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

- Bomba adaptada a los requisitos de altura y caudal;
- Motor solar híbrido CA/CC de 4" y 2,2 kW (3 CV);
- Manual de instrucciones de las bombas solares y el monitor

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

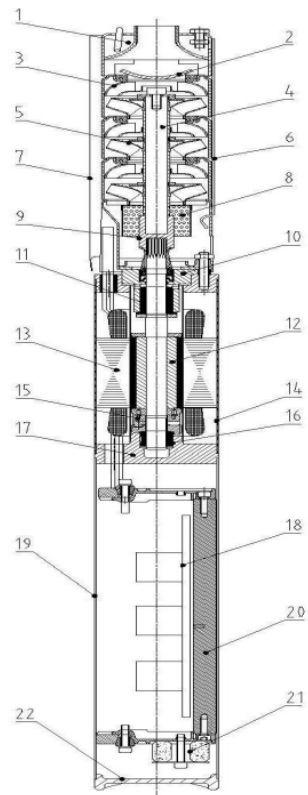
- Monitor (consulte las funciones detalladas en la página 7);
 - GPRS/RMS (debe utilizarse con el monitor, consulte la página 11);
 - Interruptor de flotador para el depósito;
 - Paquete de cableado de resina epoxi o paquetes de cableado de tubo termorretráctil;
 - Ánodo de sacrificio;
 - Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD-DC-600RM);
 - Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD-AC-275RM);
 - Disyuntor CC (500V,32A);
 - Disyuntor CA (400V,32A);
 - Interruptor manual CA/CC;
 - Caudalímetro (DN32/DN40/DN50/DN80, debe utilizarse con monitor);
- Interruptor mecánico e interruptor de presión (opcionales).

2. CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA BOMBA CENTRÍFUGA

Tipo centrífugo multietapa con impulsores radiales o semiaxiales. La bomba y el motor están acoplados directamente mediante un acoplamiento rígido. Los impulsores de acero inoxidable están montados sobre anillos de holgura flotantes fabricados con material sintético de baja abrasión, y difusores de tecnopolímero que proporcionan una alta resistencia al desgaste. El revestimiento de la bomba, el eje y el acoplamiento, el filtro y la funda del cable son de acero inoxidable.

El soporte base y la cabeza superior están fabricados en acero inoxidable AISI 304 microfundido; la válvula de retención está incorporada en la cabeza. El diseño innovador del extremo hidráulico (wet end) proporciona a la bomba una excelente capacidad para manejar arena y permite un funcionamiento libre de mantenimiento. La cantidad máxima permitida de arena es de 120 g/m³.

Nº	Nombre	Material
1	Cámara de descarga	Acero INOX
2	Válvula antirretorno	Acero INOX
3	Paletas guía	PC/Acero INOX
4	Eje de la bomba	Acero INOX
5	Rodete	POM/Acero INOX
6	Fijación del impulsor	Acero INOX
7	Tapa del cable	Acero INOX
8	Parte de entrada	Acero INOX
9	Acoplamiento de ejes	Acero INOX
10	Caja de rodamientos superior	Acero INOX
11	Cojinete superior	Carburo de silicio
12	Rotor PM	-
13	Estátor	-
14	Carcasa de la bomba	Acero INOX
15	Cojinete de empuje	Grafito
16	Rodamiento inferior	Carburo de silicio
17	Caja de rodamientos inferior	Acero INOX
18	PCBA	-
19	Carcasa del controlador	Acero INOX
20	Radiador	Aluminio
21	Inductor	-
22	Base	Acero INOX



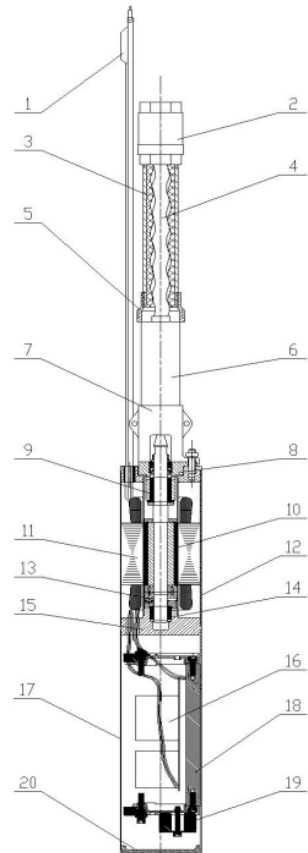


3. CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA BOMBA HELICOIDAL

La bomba helicoidal ofrece una mayor eficiencia del sistema y es más adecuada para aplicaciones de bajo caudal y alta altura manométrica. Está equipada con un tornillo especial resistente al desgaste y un estator de goma, lo que proporciona una vida útil más prolongada. Sin embargo, debido a que la bomba helicoidal funciona mediante la extrusión entre el tornillo y el estator de goma, el rendimiento y la vida útil del sistema se reducen considerablemente cuando el agua contiene arena.

Por lo tanto, queda estrictamente prohibido su uso en agua con contenido de arena, y la fábrica no ofrecerá garantía en dichos casos. La temperatura del agua también afecta el rendimiento de la bomba. Se recomienda operar con una temperatura del agua entre 20 y 30 °C.

Nº	Nombre	Material
1	Bola flotante	Acero INOX/PC
2	Válvula antirretorno	Acero INOX
3	Estátor de goma	Caucho/Acero INOX
4	Eje de tornillo	Acero INOX
5	Transitor	POM/Acero INOX
6	Tubo de soporte	Acero INOX
7	Área de entrada	Acero INOX
8	Caja de rodamiento superior	Acero INOX
9	Cojinete superior	Carburo de silicio
10	Rotor PM	-
11	Estátor	-
12	Carcasa de la bomba	Acero INOX
13	Cojinete de empuje	Grafito
14	Rodamiento inferior	Carburo de silicio
15	Caja de rodamientos inferior	Acero INOX
16	PCBA	-
17	Carcasa del controlador	Acero INOX
18	Radiador	Aluminio
19	Inductor	-
20	Base	Acero INOX



4. CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DEL MOTOR SOLAR

El diseño innovador permite que el motor funcione tanto con alimentación de corriente alterna (AC) como de corriente continua (DC).

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

El motor utiliza imanes permanentes de tierras raras y cuenta con una unidad electrónica incorporada que incluye un convertidor de frecuencia y un controlador de motor. Mediante control vectorial y seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT), el sistema selecciona el punto de funcionamiento óptimo de la bomba según la energía disponible de la fuente de entrada. El motor puede ser alimentado tanto con corriente alterna (CA) como con corriente continua (CC).

El motor está sellado mediante soldadura. Su estructura de llenado de agua encapsulada garantiza una alta eficiencia, limpieza y ausencia de contaminación. La profundidad máxima de inmersión es de 150 metros.

El motor solar es capaz de realizar las siguientes funciones:

- Alimentación por AC/DC
- Alta eficiencia MPPT
- Protección contra funcionamiento en seco
- Protección contra inversión de polaridad
- Protección contra sobretensión
- Protección contra sobrecarga
- Protección contra sobrecorriente
- Protección contra pérdida de fase
- Protección contra falta de voltaje
- Protección contra sobrepotencia

Entrada de energía del motor

Voltaje	Corriente	Energía
60 – 380Vmp/440V	12A DC (ISC)	Corriente continua, por ejemplo, solar.
1x 90 – 240	10A A	Corriente alterna, por ejemplo, generador o suministro de red



5. MONITOR

El monitor no es una parte necesaria del sistema de bombas, pero proporciona más funciones y protecciones para el sistema de bombas. Haciendo el sistema más conveniente e inteligente. Por ejemplo: cambio inteligente de suministro de energía AC/DC; terminal flotante; pantalla de energía; monitoreo y control remoto GPRS, etc. El monitor es adecuado para instalación en exteriores y es resistente a la intemperie, sin embargo, se debe evitar su ubicación/posicionamiento contra la luz solar directa.

6. FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS

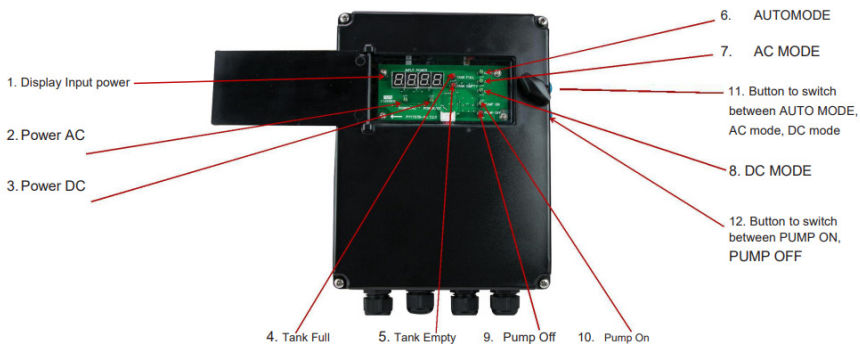
El monitor es capaz de realizar las siguientes funciones:

- Mostrar el estado de la potencia de entrada AC/DC.
- Indicar el estado del tanque (lleno/vacío).
- Operar en modo inteligente con **tres modos seleccionables**:
 1. MODO AC: Acepta la entrada de energía desde la red eléctrica principal o un generador.
 2. MODO DC: Acepta la entrada de energía desde paneles solares o batería.
 3. MODO AUTOMÁTICO: Cambio inteligente entre fuentes de energía AC y DC, con prioridad dada a DC.
- Control manual para encender/apagar la bomba.
- Proporcionar protección contra condiciones de no flujo o contra presión muerta (utilizando un interruptor de flujo).
- Ofrecer protección contra rayos y sobretensiones.
- Garantizar protección contra sobretensiones.
- Iniciar y detener automáticamente el generador cuando sea necesario.
- Proporcionar funcionalidad GPRS/RMS para monitorear datos y controlar el inicio o detención a través de la aplicación o interfaz web.

El monitor es capaz de realizar las siguientes funciones:

- 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 este punto el controlador detiene la bomba. Cuando el nivel de agua del tanque de almacenamiento baja, el flotador se cierra y la bomba vuelve a operar después de 10 minutos. Durante estos 10 minutos, la luz indicadora de señal "TANQUE LLENO" permanece encendida y la pantalla comienza una cuenta regresiva desde "600" hasta "0". Cuando la cuenta regresiva termina, la luz indicadora "TANQUE LLENO" se apaga y el sistema de la bomba se reinicia.
- La señal "WWL" indica en el monitor que el depósito/tanque está vacío y en este punto el controlador enciende la bomba. Cuando los pozos de agua o las piscinas se quedan sin agua, el agua bajo el flotador cae y se cierra, indicando la luz de la señal "TANQUE VACÍO" en el monitor PV, y el sistema de la bomba se apaga inmediatamente. Cuando el nivel del agua sube, el flotador se eleva y cae, y la bomba vuelve a operar después de 10 minutos.

Durante estos 10 minutos, la luz indicadora de señal “TANQUE VACÍO” permanece encendida y la pantalla comienza una cuenta regresiva desde “600” hasta “0”. Cuando la cuenta regresiva termina, la luz indicadora “TANQUE LLENO” se apaga y el sistema de la bomba se reinicia. Al encenderse, si el tanque no está lleno, entonces el monitor SP activa la bomba para llenar el tanque.



7. INSTALACIÓN DEL MONITOR

ADVERTENCIA

- El suministro de energía desde cualquier fuente de corriente continua (CC) o corriente alterna (CA) puede causar daños graves o la muerte por electrocución.
- Aplicar procedimientos de seguridad apropiados al trabajar con cualquier componente del sistema.
- Solo personal debidamente calificado debe estar involucrado en la conexión/desconexión eléctrica y manejo del equipo. El equipo eléctrico fuera de la red está sujeto a los estándares eléctricos estatales, nacionales y del país aplicables.
- El motor solar contiene condensadores que deben descargarse antes de manipularlos.
- Permita un mínimo de 1 MINUTO para que la energía almacenada se disipe antes de manipular el motor.
- Los paneles solares generarán energía eléctrica cuando estén expuestos a la luz. Suponga que todos los cables del panel están “activos” en todo momento y manéjelos con el equipo y los procedimientos de seguridad apropiados.

PELIGRO

Aísle todas las fuentes eléctricas antes de comenzar cualquier instalación, servicio o reparación en cualquier componente de la instalación. El monitor SP se utiliza para cambiar las fuentes de alimentación de corriente alterna (AC) y corriente continua (DC) y puede iniciar automáticamente un generador conectado o cambiar entre fuentes de alimentación de corriente continua (solar) o corriente alterna (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 energía de corriente continua, como la suministrada por paneles solares, cualquier interruptor, contactor, sensor, medidor o registrador utilizado en la conexión eléctrica y el monitoreo de la instalación DEBE SER seleccionado de acuerdo con la potencia de entrada disponible y clasificado para ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE CONTINUA.

MONTAJE DEL MONITOR

El monitor tiene una clasificación IP65, sin embargo, se recomienda que el panel no se monte bajo la luz directa del sol. Montar el controlador detrás del conjunto de paneles solares suele ser una buena manera de proteger el panel. Se debe considerar montar el panel de control dentro de un gabinete de acero (no incluido) para permitir un fácil acceso a los interruptores de aislamiento y la terminación de las alimentaciones de suministro y las alimentaciones de control de entrada.

PUESTA A TIERRA

Dado que la mayoría de las instalaciones solares son independientes de la red, se debe prestar especial atención a la puesta a tierra del controlador y del motor de la bomba. Siga las instrucciones del manual del controlador y los requisitos eléctricos legislados para su área.

CONMUTACIÓN ENTRE FUENTES DE ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE CONTINUA (CC) Y CORRIENTE ALTERNA (CA)

El monitor SP se puede cambiar manualmente entre una fuente de alimentación de corriente continua y una de corriente alterna, o el controlador realizará el cambio cuando esté en modo AUTO. Durante el cambio, el controlador del motor solar lleva a cabo un proceso de descarga automática para disipar la carga eléctrica contenida en los condensadores instalados en el motor eléctrico. Este proceso no se puede acelerar. Si la bomba no está funcionando cuando hay una fuente de alimentación adecuada, primero revisa el panel de visualización para ver si se está llevando a cabo el cambio antes de investigar más. El controlador está predispuesto a la fuente de alimentación de corriente continua cuando está en modo automático.

8. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN DEL MONITOR

1. Antes de operar cualquier componente en el sistema, realice una inspección visual de la instalación en busca de daños causados por eventos climáticos, ganado, plagas o interferencia humana. Los paneles solares deben estar limpios y no en sombra. Todos los cables deben estar terminados, sin cables pelados expuestos.
2. Verifique que la bomba esté completamente sumergida cuando esté en una fuente de agua superficial.
3. Coloque cualquier interruptor de aislamiento en posición ON. Abra cualquier válvula.
4. Suministro de corriente alterna de red presente (si está conectado) - Indicado por luz LED en el controlador.
5. Suministro de corriente continua presente (solar / batería) - Indicado por luz LED en el controlador.
6. Si hay un generador conectado, verifique que tenga combustible suficiente, que arranque y funcione según demanda, y que esté conectado al monitor SP mediante el cable "GEN Signal".
7. Seleccione el MODO en el que se requiere que opere el controlador usando el BOTÓN SUPERIOR en el lado derecho del controlador. Cada vez que se presiona el botón, el controlador recorre uno de los modos de funcionamiento indicados por la luz LED en el panel de visualización.

i. MODO AUTO - El controlador selecciona la fuente de alimentación y la utiliza para hacer funcionar la bomba según las señales de entrada. La polarización siempre es la fuente de alimentación de corriente continua. Cuando el sistema está utilizando corriente alterna, la luz LED de CA pulsa en intervalos de 30 segundos; cuando el sistema está utilizando corriente continua, la luz LED de CC pulsa en intervalos de 30 segundos.

ii. MODO CA - El controlador solo utiliza la fuente de alimentación de corriente alterna y la utiliza para hacer funcionar la bomba según las señales de entrada y la potencia disponible de la red eléctrica o el generador. Nota: solo se puede usar una fuente de alimentación de CA, ya sea suministro de CA de 240V suministrado por la red o suministro de CA de 240V suministrado por el generador.

iii. MODO CC - El controlador solo utiliza la fuente de alimentación de corriente continua y la utiliza para hacer funcionar la bomba según las señales de entrada y la potencia disponible de los paneles solares o las baterías. PRECAUCIÓN: al cambiar entre modos, el motor necesita disipar la energía almacenada dentro de los condensadores internos. Este proceso tarda 1 minuto. Cambiar repetidamente entre modos reiniciará el ciclo de disipación, lo que causará retrasos prolongados antes de que la bomba funcione.

8. Presione el botón PUMP ON (Encendido de la bomba) ubicado en el lado izquierdo del controlador, que es el BOTÓN INFERIOR. La luz LED (6) indica que la bomba está encendida. El monitor comienza una cuenta regresiva y, después de 120 segundos, la bomba se inicia utilizando la fuente de energía seleccionada, siempre que:

- i. **La energía de entrada sea suficiente** para hacer funcionar el motor.
- ii. **El motor haya terminado el ciclo de disipación de energía** si es necesario.
- iii. **Los dispositivos de señal de entrada indiquen que la unidad debe funcionar.** Esto incluiría:
 - a. **WWL:** el nivel de agua del pozo está “abierto”, lo que indica suficiente agua alrededor de la bomba (cuando está instalado).
 - b. **TWL:** el nivel de agua del tanque indica que el tanque necesita llenarse (cuando está instalado).
 - c. **TWL:** el interruptor de presión indica que la presión del sistema es baja (cuando está instalado).
 - d. **TWL** está puenteado, lo que significa que la bomba funciona cuando la energía de entrada es suficiente.

9. Para detener la bomba, presione el botón APAGAR BOMBA en el lado derecho del controlador, que es el BOTÓN INFERIOR. La luz LED indica que la bomba está apagada.

10 Cuando haya terminado con el sistema, coloque cualquier interruptor de aislamiento eléctrico y válvulas en la posición de apagado. Bloquee el equipo para evitar su uso según los procedimientos específicos del sitio.



9. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:

El Monitor SP es un microcontrolador diseñado, desarrollado y fabricado para la bomba SOLAR.

- Es adecuado para fuentes de alimentación entrantes de corriente alterna y corriente continua simultáneas.
- Conmutable manual o automáticamente entre dos fuentes de alimentación dependiendo de la irradiación solar.
- Recinto resistente a la intemperie con clasificación IP65.
- Adecuado para bombas de hasta 2.2 kW (3 HP).
- Rango de entrada de voltaje de CA 1X90 - 240 VAC. **Terminales L N & GND**
- Rango de entrada de voltaje de CC 60 - 380 Vmp/440VOC. **Terminales + - & GND**
- Conexiones de entrada para 1 o 2 interruptores de nivel. **TWL & WWL**
- Conexión de entrada para interruptor de presión. **TWL**
- Conexión de entrada para medidor de flujo coincidente. **SEÑAL DE FLUJO -> AJUSTE DE REFERENCIA función del medidor de flujo** (en esta página)
- Indicación de encendido, energía de entrada, bomba encendida, bomba apagada, tanque de agua lleno o vacío.
- Operación automática a través de 1 o 2 interruptores de nivel.
- Operación automática a través de interruptor de presión.
- Apagado automático a través del medidor de flujo.
- Inicio automático del generador a través de contactos libres de voltaje. **SEÑAL GEN**
- Operación manual.
- Cambio automático de suministro de CA a CC con polarización CC. El punto de cambio de CC es 40V



Medidor de flujo y contacto seco del generador (Ofrecemos dial o perilla opcional)

MEDIDOR DE FLUJO

La cabeza y el caudal de la bomba solar cambiarán con la variación 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 hacia la salida del tubo. En este momento, la temperatura del agua en la bomba y la tubería aumentará, lo que reducirá la vida útil del sistema. Llamamos a esto “cabeza muerta”. La instalación de medidores de flujo proporciona un método de protección. Cuando no hay flujo de agua en el medidor de flujo, el monitor se detendrá para protección. Se reanudará la operación automática después de un tiempo especificado. El tiempo puede ser ajustado mediante la perilla. Solo cuando el interruptor de la perilla está encendido correctamente y el medidor de flujo está instalado, la función puede funcionar.

GENERADOR SECO

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

INTERRUPTOR DE DIAL

Sin el medidor de flujo conectado, establezca el interruptor 1 en la posición “APAGADO”. Con el medidor de flujo conectado, establezca el interruptor 1 en la posición “ENCENDIDO”. Establezca el interruptor 2 en la posición “ENCENDIDO” para activar la función de inicio y parada automática del generador. Establezca el interruptor 2 en la posición “APAGADO” para desactivar la función de inicio y parada automática del generador.



Dial



Flow Meter



Knob



Flow Meter Terminal

TERMINAL DEL MEDIDOR DE FLUJO

La secuencia de cableado del medidor de flujo es rojo-amarillo-negro. Un cableado incorrecto puede causar un funcionamiento anormal del sistema.

PERILLA

El botón superior ajusta el tiempo de recuperación del medidor de flujo después de la protección, con 10 minutos para cada posición y 0 representa el apagado. El botón inferior es el tiempo mínimo de funcionamiento del generador, con 10 minutos para cada posición y 0 representa 3 minutos.

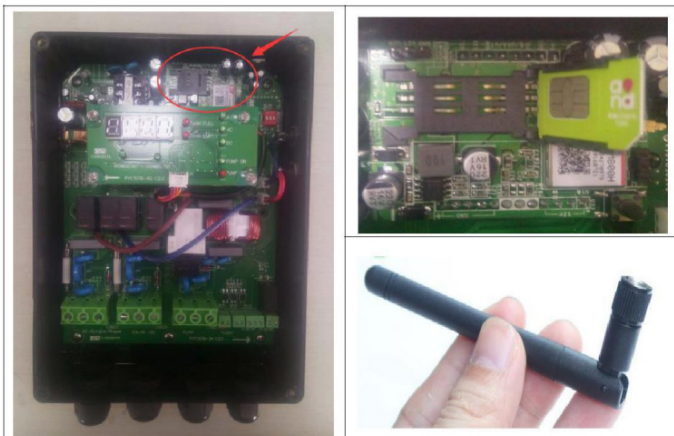
10. GPRS/RMS

El módulo integrado GPRS/RMS es un sistema de monitoreo micro y operación remota especialmente diseñado para sistemas de bombas solares. El módulo GPRS/RMS está integrado en el monitor. Los clientes pueden verificar el estado de funcionamiento de la bomba y controlar el inicio y la detención a través de la terminal web o la aplicación móvil. Funciones:

- Verificar los parámetros de funcionamiento del dispositivo, como: voltaje, corriente, potencia instantánea, potencia de PV y flujo de la bomba.
- Indicación de anomalías, cuando el voltaje de funcionamiento del equipo, la corriente, etc., sean anormales.
- Iniciar y detener el equipo desde la web y la aplicación.
- Ver y descargar datos históricos.

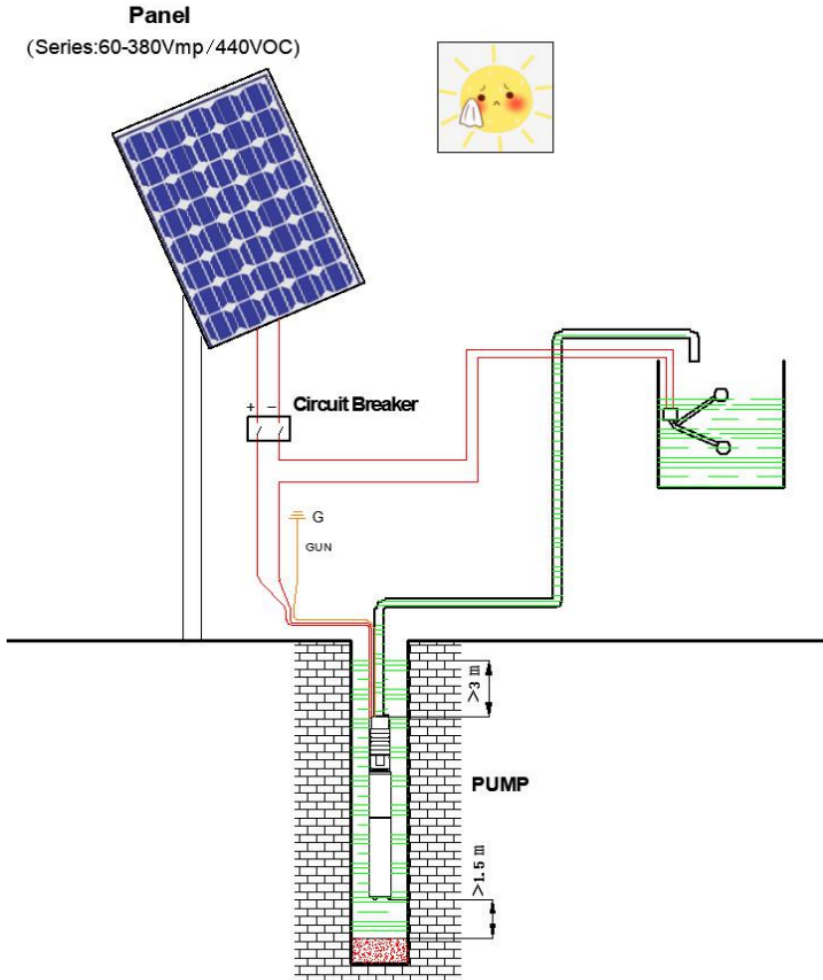
Operación:

- Abrir el monitor e instalar la tarjeta SIM y la antena.
- Ingresar el ID y la contraseña en el sitio de inicio de sesión (<http://118.190.33.7:8083/>).
- Configurar correctamente el modelo de la bomba y la cabeza.



11. OPCIONES DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA

1. Sin monitor



Nota:

1. La fuente de alimentación del panel solar mencionada anteriormente puede ser directamente reemplazada por batería o alimentación de corriente alterna (CA). Cuando se selecciona la alimentación de corriente alterna, la entrada de energía puede provenir de la red eléctrica de suministro público o de un generador.

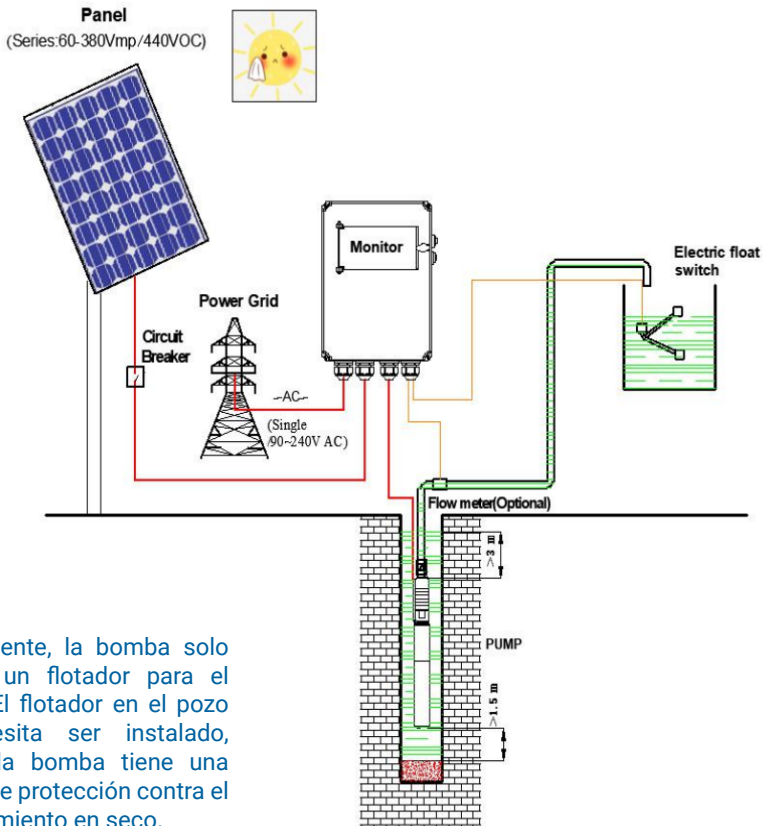
2. El cable verde y azul es para tierra, los otros dos cables se conectan de cualquier manera para las bombas.

3. Voltios: Máximo del panel: 380Vmp/440VOC

CC: 60-380VCC

CA: 1x90-240VCA

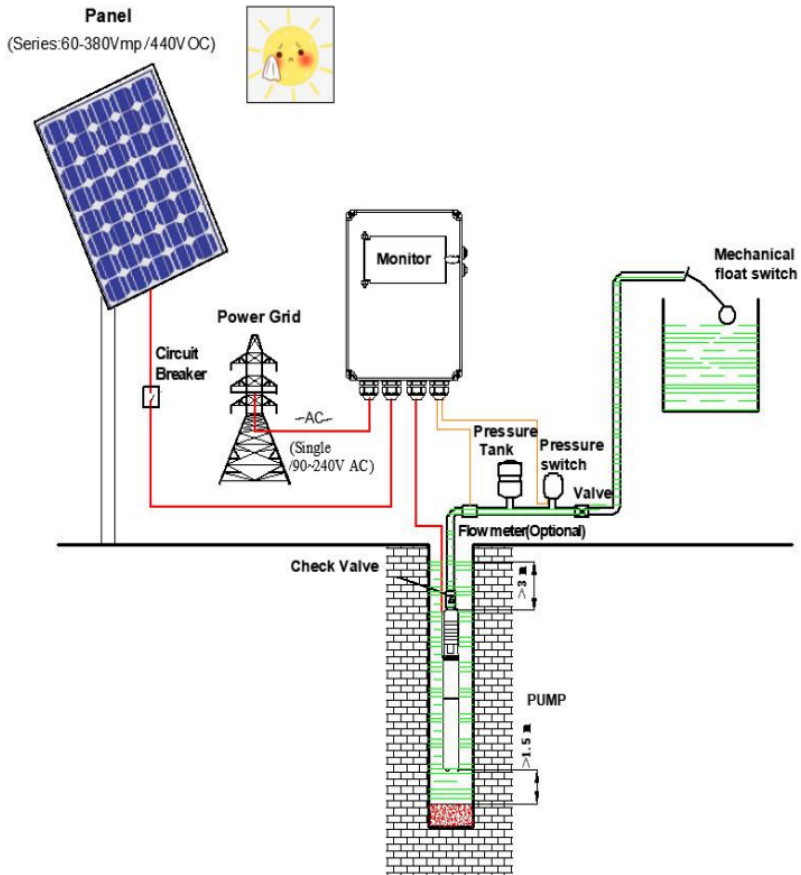
2. Monitor con Interruptor de Flotador (Para Tanque o en Pozo)



Nota:

Normalmente, la bomba solo requiere un flotador para el tanque. El flotador en el pozo no necesita ser instalado, ya que la bomba tiene una función de protección contra el funcionamiento en seco.

3. Monitor con Interruptor de Flotador Mecánico

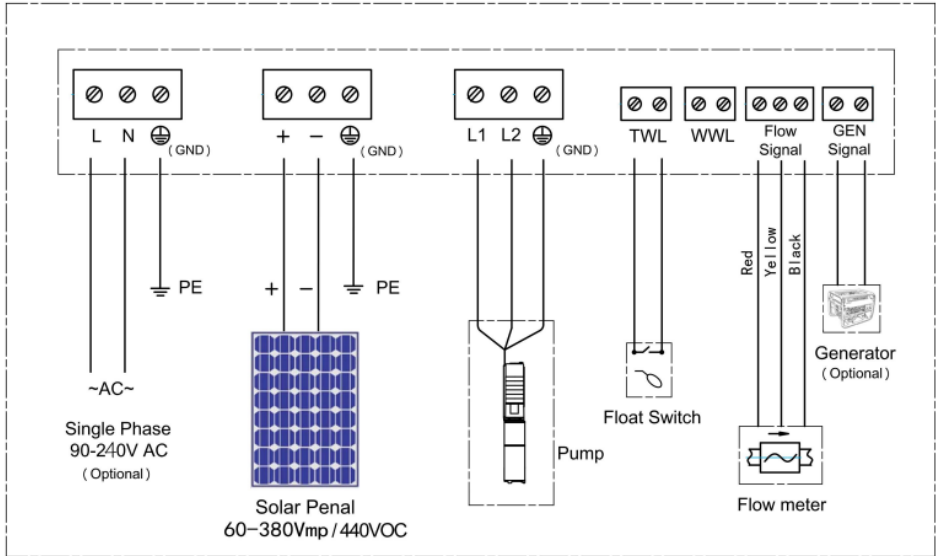


Nota:

El flotador mecánico debe ser utilizado en el sistema con el interruptor de presión, y el interruptor de presión debe ser ajustado al rango de presión apropiado. De lo contrario, podría provocar que la bomba se detenga de manera anormal e incluso hacer que la tubería se rompa.

12. CONEXIONES ELÉCTRICAS

1. Con un interruptor de flotador



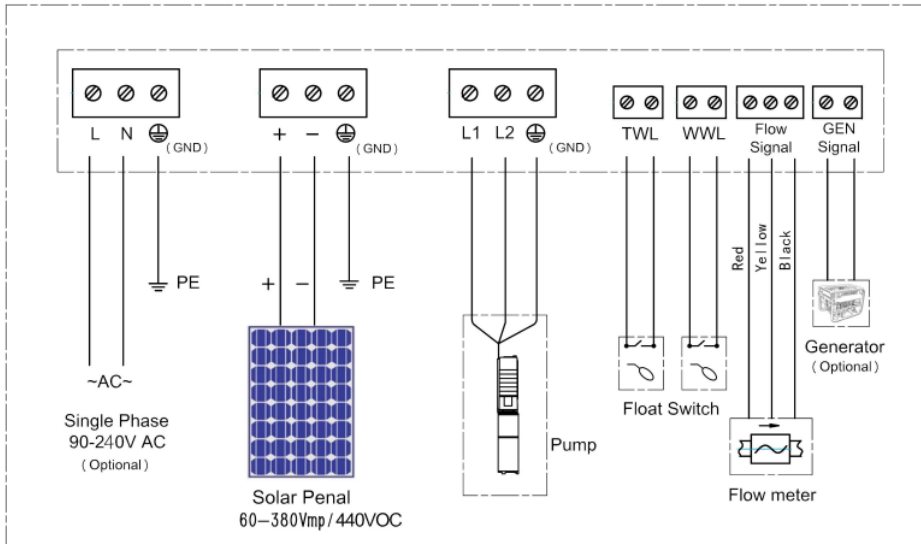
TWL = NIVEL OBJETIVO DEL AGUA EN EL TANQUE

WWL = NIVEL DEL AGUA EN EL POZO

UTILICE INTERRUPTORES DE FLOTADOR DE 3 HILOS CABLEADOS PARA LLENADO DEL TANQUE (ABIERTO AL SUBIR - CABLES NEGRO Y AZUL)

El cable Kelly es para tierra, los otros dos cables se conectan de cualquier manera para las bombas.

2.. Con dos interruptores de flotador



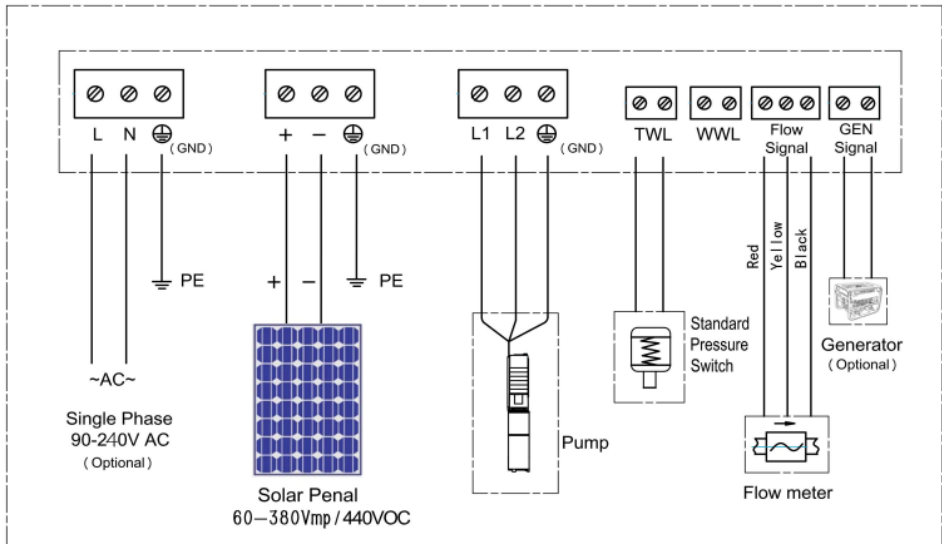
TWL = NIVEL OBJETIVO DEL AGUA EN EL TANQUE

WWL = NIVEL DEL AGUA EN EL POZO

AMBOS INTERRUPTORES DE FLOTADOR DEBEN SER DE 3 HILOS PARA LLENADO DEL TANQUE (ABIERTO AL SUBIR, CABLES NEGRO Y AZUL)

EL CONTACTO DEL GENERADOR SE CERRARÁ SI NO HAY CORRIENTE ALTERNA Y LA CORRIENTE CONTINUA CAE POR DEBAJO DE 90V. PARA TODAS LAS OPCIONES DE CABLEADO, EL CONTROLADOR SOLO PUEDE UTILIZAR UNA FUENTE DE ENTRADA DE CORRIENTE ALTERNA: UTILICE EL SUMINISTRO PRINCIPAL DE 240V CA O EL GENERADOR, A MENOS QUE EL GENERADOR TENGA UN SISTEMA DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA (ATS) PARA GESTIONAR EL CAMBIO. CONSULTE EL MANUAL DE SU GENERADOR.

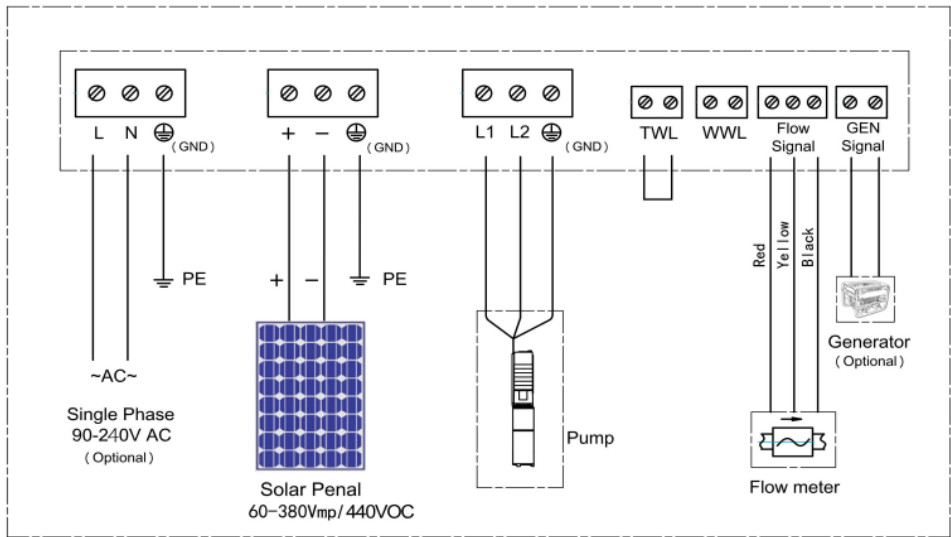
3. Interruptor de presión



PARA EL CONTROL DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN, UTILICE UN INTERRUPTOR DE PRESIÓN NORMAL DE UN RANGO ADECUADO: EL INTERRUPTOR SE ABRE CUANDO LA PRESIÓN AUMENTA

El cable Kelly es para tierra, los otros dos cables se conectan de cualquier manera para las bombas.

4. Sin interruptores



NOTAS GENERALES PARA TODAS LAS CONFIGURACIONES DE INSTALACIÓN:

INTERRUPTOR DE PRESIÓN NORMAL EN TWL

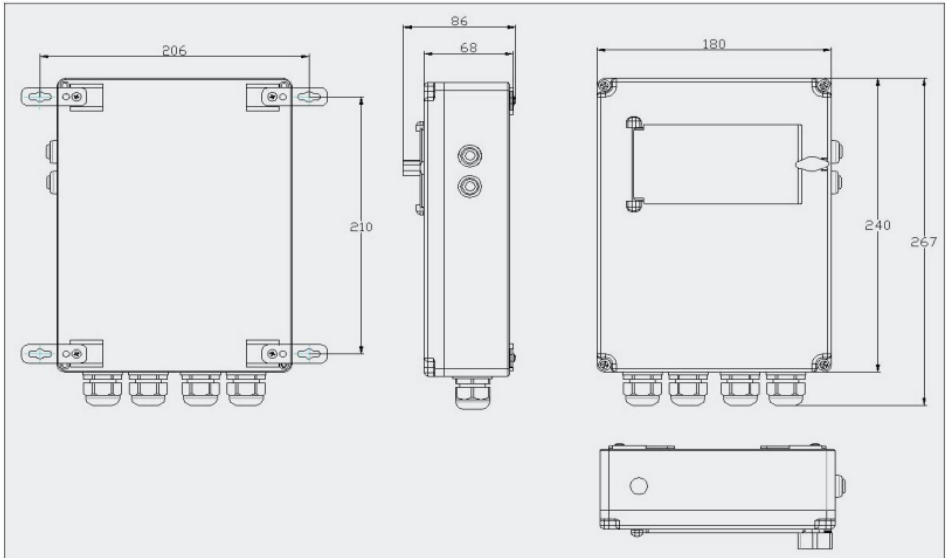
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACCIÓN INVERSA EN WWL CON PUENTE EN TWL

EL CONTACTO DEL GENERADOR SE CERRARÁ SI NO HAY CORRIENTE ALTERNA Y LA CORRIENTE CONTINUA CAE POR DEBAJO DE 90V. Cable Kelly para tierra, los otros dos cables se conectan de cualquier manera para las bombas.

PARA TODAS LAS OPCIONES DE CABLEADO, SOLO SE PUEDE UTILIZAR UNA FUENTE DE ENTRADA DE CORRIENTE ALTERNA PARA EL CONTROLADOR: UTILICE EL SUMINISTRO PRINCIPAL DE 240V CA O EL GENERADOR, A MENOS QUE EL GENERADOR TENGA UN SISTEMA DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA (ATS) PARA GESTIONAR EL CAMBIO. CONSULTE EL MANUAL DE SU GENERADOR.

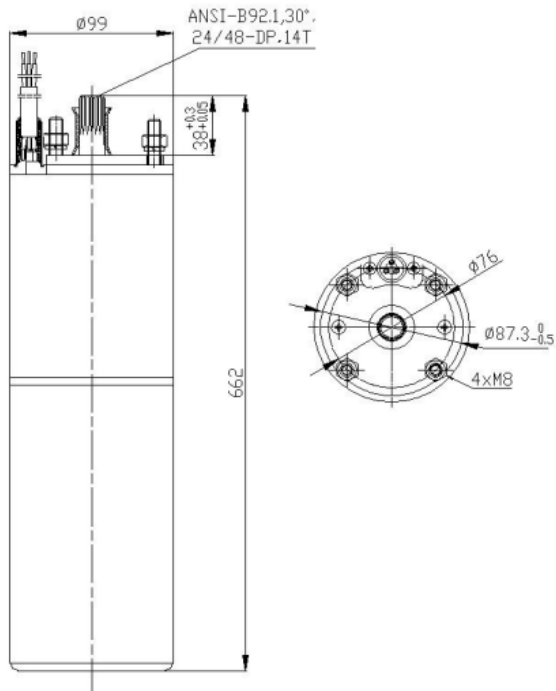
13. DIMENSIONES

Monitor



Dimensiones: 267mm (alto) x 180mm (ancho) x 86mm (profundidad); Peso 1.4 kg

Motor



Dimensiones: 662mm (alto) x 99mm (diámetro); Peso 12 kg

14. PANELES SOLARES

Para la operación en corriente continua (CC), se requiere la energía suministrada por paneles solares:

El motor está clasificado para: 60 - 380Vmp / 440VOC, 12A.

ADVERTENCIA:

Las combinaciones de paneles no deben exceder los límites de entrada del motor solar

Voltios CC Máx.: 380Vmp / 440VOC Amperios CC Máx.: 12AISC

Voltios CA Máx.: 240V Amperios CA Máx.: 10A

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

Potencia de panel solar recomendada para la Bomba Solar:

Potencia del motor (kW)	Potencia del motor (kW)	Potencia fotovoltaica recomendada (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)	Impp(A)
300	44	37.6	8.64	8.11

VOLTS, AMPERIOS Y VATIOS

- VOC (V) Voltios en circuito abierto, nada conectado
- Vmp (V) Voltios en el punto de máxima potencia, bajo carga
- ISC (A) Amperios en cortocircuito
- IMPP (A) Amperios en el punto de máxima potencia
- Potencia en CC en $W = Vmp * IMPP$

Bomba solar modelo: 4SP8-8 3HP En este caso:

Recomendado: 10 paneles solares en serie. El voltaje de salida se multiplica por el número de paneles. Los vatios de salida se multiplican por el número de paneles. Los amperios de salida permanecen iguales que un solo panel.

Por ejemplo: $10 \times 44 \text{ VOC} = 440 \text{ VOC}$

Por ejemplo: $10 \times 37.6 \text{ Vmp} = 376 \text{ Vmp}$

Por ejemplo: $10 \times 300 \text{ W} = 3000\text{W}$

Por ejemplo: 8.64 ISC (A)

Todo el equipo mencionado en este manual debe ser instalado por personas hábiles y calificadas. Un electricista con licencia debe realizar todas las conexiones eléctricas.

15. INSTALACIÓN DEL PANEL SOLAR

ADVERTENCIA

La alimentación eléctrica de una fuente de corriente continua como paneles solares puede causar **SERIOS DAÑOS** o **MUERTE** por electrocución.

Aplice los procedimientos de seguridad apropiados al trabajar con cualquier componente del sistema.

Solo personal adecuadamente calificado debe estar involucrado en la conexión/desconexión eléctrica y manejo del equipo.

El equipo eléctrico fuera de la red está sujeto a las normas eléctricas estatales, nacionales y del país correspondiente.

Los paneles solares generarán energía eléctrica cuando estén expuestos a la luz. Suponga que todos los cables del panel están "activos" en todo momento y manéjelos con el equipo de seguridad y los procedimientos adecuados.

Utilice solo cableado eléctrico y conectores suministrados con los paneles solares. Evite cortar o unir cables ordenando longitudes correctas de cable y conectores al momento de la compra. Siga las instrucciones proporcionadas con los paneles solares y el sistema de montaje para completar el soporte de marco para los paneles.

NOTAS GENERALES:

El marco de montaje siempre debe enfrentar hacia el NORTE para los paneles instalados en el Hemisferio Sur. La orientación del PANEL hacia el SOL se determina por las coordenadas de LATITUD del lugar de instalación del sitio. Utilice un GPS u otra aplicación de mapeo como "Google Maps" para determinar las coordenadas de latitud del sitio de instalación del panel. Este será el ángulo en que los paneles están orientados desde la horizontal para enfrentar **DIRECTAMENTE AL SOL**.

DISPONIBILIDAD SOLAR

Como regla general, los paneles recibirán 3.5 horas o más de irradiación solar durante los meses de invierno. Las horas de sol promedio reales para cada región geográfica están disponibles en la NASA o en las estadísticas meteorológicas de su país. Las capacidades de flujo de la bomba posibles deberían basarse en la disponibilidad mínima de ENERGÍA SOLAR EN INVIERNO.

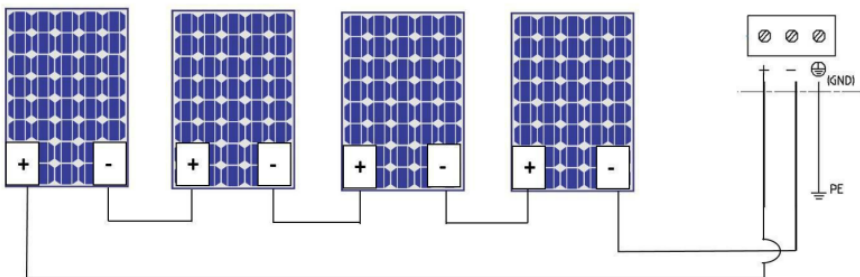
16. CABLEADO DE PANELES SOLARES

En Serie (Recomendado para Bombas Solares de 1-3HP)

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

En este caso:

- El voltaje de salida se multiplica por el número de paneles. Por ejemplo: $4 \times 44 \text{ Voc} = 176 \text{ Voc}$
- El voltaje de salida se multiplica por el número de paneles. Por ejemplo: $4 \times 37.6 \text{ Vmp} = 150.4 \text{ Vmp}$
- La potencia de salida se multiplica por el número de paneles. Por ejemplo: $4 \times 300 \text{ W} = 1200 \text{ W}$
- La corriente de salida permanece igual que la de un solo panel. Por ejemplo: 8.64 ISC (A)



Un grupo de paneles cableados en serie como se muestra arriba se llama una cadena.

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

17. NOTAS DE INSTALACIÓN DE LA BOMBA SOLAR

Opciones de Instalación de la Fuente de Agua y la Bomba

La fuente de agua debe ser “agua limpia”, libre de contaminantes como suciedad, polvo, rocas sueltas, materia orgánica en descomposición y otros cuerpos extraños que podrían obstruir la pantalla de entrada o ensuciar el conjunto del impulsor. Para la bomba centrífuga, el contenido de arena no debe exceder los 120g/m³ del agua bombeada. Para la bomba helicoidal, no se permite arena en el agua. La Bomba Solar puede ser instalada: Verticalmente en un pozo o perforación

En todas las posiciones de instalación, el motor solar debe estar completamente sumergido y debe haber un flujo mínimo de agua a través del motor durante la operación de 8cm / s antes de ingresar a la entrada de la bomba. Para inducir el flujo correcto de agua a través del motor, se debe utilizar un manguito inductor de flujo cuando:

- El diámetro del pozo es demasiado grande en relación con el diámetro del motor para inducir el flujo correcto.
- El motor y la bomba están en agua abierta.
- El motor y la bomba están en un pozo de roca o debajo del revestimiento.
- El pozo se alimenta desde la parte superior (el agua entra en la entrada sin pasar por encima del motor).
- El motor y la bomba están instalados en pantallas.

ADVERTENCIA

-La alimentación eléctrica desde cualquier fuente de corriente continua (CC) o alterna (CA) puede causar daños graves o la muerte por electrocución. Aplique los procedimientos de seguridad apropiados al trabajar en o con cualquier componente del sistema.

-Solo personal adecuadamente calificado debe estar involucrado en la conexión, desconexión y manejo eléctrico del equipo. El equipo eléctrico fuera de la red está sujeto a las normas eléctricas estatales, nacionales y del país correspondiente.

-El Motor Solar contiene condensadores que deben descargarse antes de manipularlos. Permita un mínimo de 1 MINUTO para que la energía almacenada se disipe antes de manipular el motor.

-Los paneles solares generarán energía eléctrica cuando estén expuestos a la luz. Suponga que todos los cables del panel están “activos” en todo momento y manéjelos con el equipo y los procedimientos de seguridad adecuados.

Precaución

Aísle todas las fuentes eléctricas antes de comenzar cualquier instalación, servicio o reparación en cualquier componente de la instalación. El Monitor se utiliza para cambiar las fuentes de alimentación de CA y CC y puede iniciar automáticamente un generador conectado o cambiar entre fuentes de energía CC (solar) o CA (generador / red) 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 OPERACIÓN

Estas instrucciones proporcionan la información necesaria para la instalación y operación de las bombas sumergibles de la serie SP, y deben ser leídas y comprendidas completamente antes de intentar la instalación.

GARANTÍA

Las siguientes condiciones de garantía se aplicarán a la instalación de la bomba solar. La fábrica no será responsable por daños causados por una instalación incorrecta, uso de cableado y monitoreo SP o controles de nivel que no estén aprobados por la fábrica, manejo negligente o descuidado, rayos, suministro de voltaje incorrecto, corrosión debido a agua impura, desgaste causado por arena, grava u otros abrasivos en el agua bombeada.

Precauciones importantes

1. Los daños a la bomba o al motor causados por agua abrasiva o corrosiva no están cubiertos por la garantía; sin embargo, para evitar instalar una bomba en agua agresiva, se sugiere realizar un análisis del agua del pozo antes de la instalación para garantizar la idoneidad de la bomba.
2. El pozo debe estar limpio antes de la instalación. La bomba sumergible no debe usarse para vaciar un pozo nuevo. La garantía no cubre fallas o desgaste debido a abrasivos en el agua.
3. Asegúrese de que el voltaje y la frecuencia indicados en la placa de identificación del monitor y del motor sean los mismos que el voltaje y la frecuencia en la línea a la que se conectará el motor. El voltaje en el motor debe ser de 60 a 380Vmp/440VOC o 240V CA.
4. Además de la válvula de retención incorporada en la bomba, puede ser necesario instalar una válvula de retención adicional. Esto es obligatorio para cabezales mayores de 80 metros o en sistemas de presión. Esto reducirá los golpes de ariete a la bomba.
5. Conozca la profundidad total del pozo y asegúrese de que la bomba no descanse en el fondo o en la arena. Asegúrese de que haya 1.5 metros (5 pies) de espacio libre debajo de la bomba hasta el fondo del pozo.

6. Conozca el nivel de bombeo del pozo y asegúrese de que la bomba permanezca sumergida en todo momento. Se recomienda el uso de un controlador de nivel. Si se utiliza un tipo de sonda, la sonda debe estar ubicada para apagar la bomba cuando el nivel del agua del pozo caiga dentro de 1 metro de la succión de la bomba.

7. Se requiere un manguito inductor de flujo o camisa que asegure que el agua sea aspirada hacia la bomba desde debajo del motor cuando la bomba esté en agua abierta (es decir, tanque de agua, río o presa), en un pozo de roca, debajo del revestimiento o en pantallas, o cuando el diámetro del pozo es demasiado grande. No instale bombas sumergibles en un pozo torcido sin medir primero. Baje una medida que tenga el mismo diámetro y longitud que la bomba que se va a utilizar en el pozo. Si la medida no se atasca, es seguro instalar la bomba.

8. Nunca sostenga el peso de la bomba por el cable de alimentación o por la cuerda de seguridad.

Cableado

El cableado debe cumplir con los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales. Si tiene alguna duda, comuníquese con su Autoridad de Suministro Eléctrico.

Precaución

El uso de un cable más pequeño que el especificado a continuación puede causar fallas prematuras en el motor y anulará la garantía. Se pueden usar cables de tamaño más grande. La tabla indica el tamaño correcto del cable de alimentación eléctrica y las longitudes máximas a utilizar.

Puesta a tierra de las bombas

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 estar conectado al cable de tierra del suministro eléctrico para evitar un peligro mortal de descarga eléctrica.

Lista de verificación eléctrica

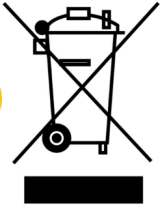
Se recomienda que, siempre que sea posible, todas las conexiones eléctricas se realicen antes de la entrega al sitio. Siempre verifique que la glándula del motor esté ajustada. Verifique que los monitores, motores y bombas sean los solicitados y estén correctamente combinados. Si es posible, es recomendable hacer funcionar brevemente la bomba en un recipiente con agua (el agua debe cubrir la entrada de succión) para verificar su funcionamiento antes de instalarla en el pozo. El cable de alimentación debe fijarse en intervalos de tres metros con una cinta submarina adecuada, con el cable teniendo algo de holgura entre cada intervalo para compensar la expansión del tubo de polietileno cuando está bajo carga.

Problema	Qué buscar
<p>La bomba no se enciende</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de presión defectuoso Caja de control expuesta al sol o cerca de una fuente de calor Uso incorrecto de la caja de control Defecto en la caja de control La bomba no arranca Sobrecarga hidráulica Tanque de presión inundado Suministro de voltaje bajo al motor (baja irradiación solar) Controlador ISOLAR cambiando entre fuentes de energía
<p>No se suministra agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> Baja irradiación solar Eje o acople de la bomba roto Válvula de retención instalada al revés Válvula de retención atascada cerrada Pantalla de entrada obstruida Nivel de agua demasiado bajo en el pozo Agujero en la tubería de entrega por debajo de la parte superior del pozo

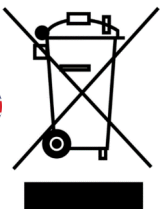
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

<p>Bajo suministro de agua</p>	<p>Conexiones que 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 con arena u otros sólidos Pantalla de entrada parcialmente obstruida Bomba desgastada Fuga en la tubería de salida por debajo de la parte superior del pozo Válvula de retención atascada parcialmente cerrada</p>
<p>La bomba no se apaga</p>	<p>Tubería rota Interruptor de presión defectuoso o mal ajustado Nivel de agua demasiado profundo para la bomba. Verificar selección La bomba no se apaga La bomba está aireada o atrapada por gas Bomba desgastada Obstrucción en la tubería La bomba necesita ajuste</p>
<p>La bomba arranca y se detiene con demasiada frecuencia (es decir, más de 5 veces por hora)</p>	<p>Interruptor de presión incorrecto, consulte la instalación del sistema de presión Válvula de aire defectuosa o diafragma del tanque Fallas en el ajuste diferencial del interruptor de presión El tanque de presión es demasiado pequeño</p>
<p>Choque eléctrico desde la tubería de agua</p> <p>Nota: Un motor conectado a tierra o un cable de tierra conectado al terminal incorrecto de la caja de control no causará un choque.</p>	<p>Cables de alimentación entrantes defectuosos (puesta a tierra) Caja de control defectuosa Cable de tierra conectado al terminal incorrecto de la caja de control</p>
<p>El manómetro oscila, hay fluctuaciones en el flujo (ronquidos)</p>	<p>El nivel de agua está demasiado bajo en el pozo. (El flujo a través de la bomba es mayor que el flujo hacia el pozo)</p>
<p>Electrólisis en el motor y la bomba</p>	<p>Tierra insuficiente / fuga de tierra Cable de tierra roto</p>

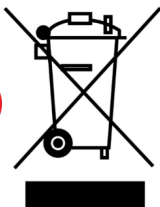
NOTA: Siempre instale bombas sumergibles para pozos con interruptores de ENCENDIDO/APAGADO y un interruptor de circuito aprobado para proteger contra daños al motor y electrocución.



Si en algún momento en el futuro necesita desechar este producto o cualquier parte de este producto, tenga en cuenta que los productos eléctricos, baterías o cables, no deben desecharse junto con la basura doméstica. Recicle donde existan instalaciones adecuadas para ello, consulte con su autoridad local para obtener consejos de reciclaje. El abandono o la eliminación incontrolada de residuos puede causar daños al medio ambiente y a la salud humana. Por lo que, al reciclar este producto de manera responsable, contribuye a la preservación de los recursos naturales y a la protección de la salud humana.



If at any time in the future you should need to dispose of this product or any part of this product, please note that waste electrical products, batteries or cables should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist, please check with your local authority for recycling advice. The abandonment or uncontrolled disposal of waste can cause harm to environment and human health. So, by recycling this product in a responsible manner, you contribute to the preservation of natural resources and to the protection of human health.



Si, à un moment donné, vous devez vous débarrasser de ce produit ou d'une partie de ce produit, veuillez noter que les déchets de produits électriques, de batteries ou de câbles ne doivent pas être jetés dans la poubelle domestique. Veuillez recycler dans les installations existantes adéquates pour cela, veuillez vérifier avec votre autorité locale pour obtenir des conseils de recyclage. L'abandon ou l'élimination incontrôlée des déchets peut nuire à l'environnement et à la santé humaine. Ainsi, en recyclant ce produit de manière responsable, vous contribuez à la préservation des ressources naturelles et à la protection de la santé humaine.

Proindecsa

C/ Paraguay, parc. 13-5/6
Polígono industrial Oeste
30820 Alcantarilla, Murcia (Spain)

Tel. : +34 968 880 852
proindecsa@proindecsa.com



www.proindecsa.com

