

MANUAL DE USO

# BOMBA DE AGUA SOLAR SUMERGIBLE

MIZU



MSS3

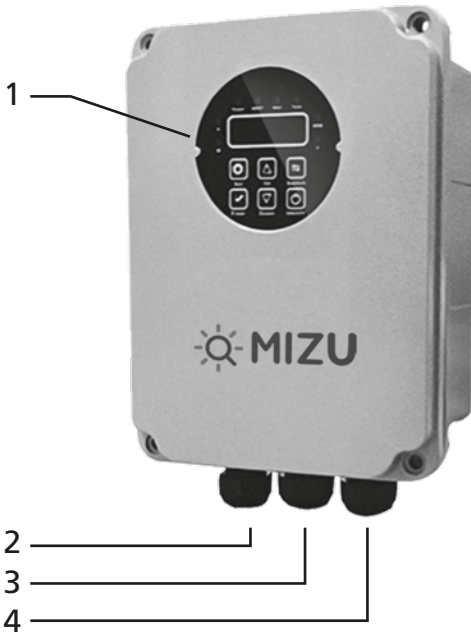
MSC3

MSSC3

MSC4

MSSC4

## DIAGRAMA DE CONEXIONES



1. Panel de control
2. Entrada de paneles
3. Entrada del sensor de agua
4. Entrada de la bomba

Cablee la bomba y los paneles al tablero de conexiones según el diagrama de cableado a continuación. Conecte la bomba al controlador asegurándose de que no se toquen entre sí. Más tarde cuando probemos el sistema, **si el cableado es incorrecto, la bomba funcionará al revés** y usted tendrá que intercambiar los cables correspondientes para que se ejecute correctamente.

Cuando se conecta con la batería, **asegúrese de que la polaridad sea correcta**, positivo con positivo y negativo con negativo.

Los controladores de carga generalmente tienen las siguientes conexiones.  
**Batería - Panel - Carga (escrito en forma pictórica).**

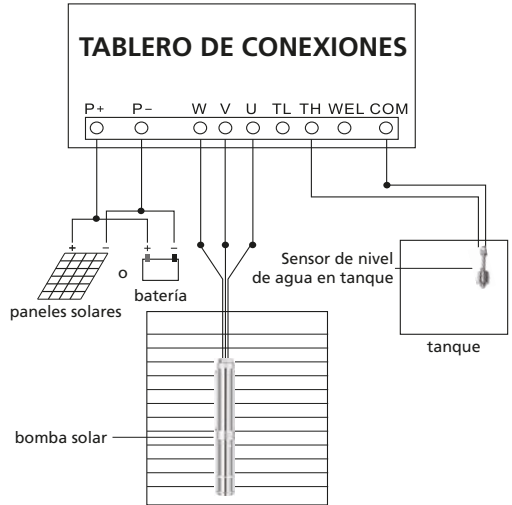
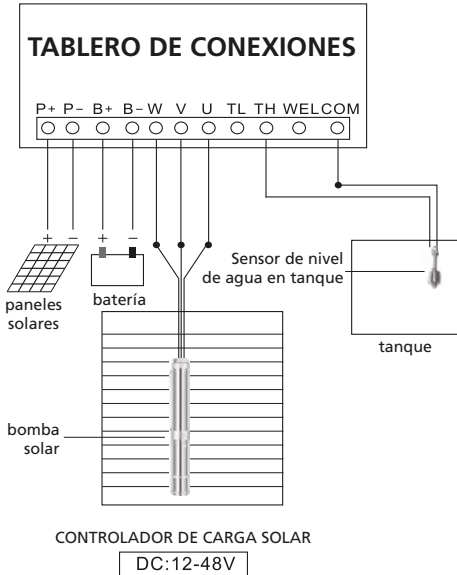
La entrada de paneles PV del controlador solar de la bomba está conectada a los **terminales de carga** del controlador de la bomba.

Como margen de seguridad, recomendamos que el controlador de carga pueda suministrar al menos 1.5 veces los requisitos de la bomba.

### ¡PRECAUCIÓN!

Si realiza las conexiones de una batería, tenga mucho cuidado de no revertir la polaridad o cortar los terminales. **Le recomendamos que se quite todas las pulseras o relojes de metal de la muñeca antes de comenzar.** Tomar también los recaudos necesarios al manipular las conexiones de los paneles solares, ya que cuando están conectados juntos, pueden producir mucha energía.

**Consejo:** Una tela oscura para sombrear los paneles es una buena precaución para reducir la potencia de salida.



**Consejo 1:** No invierta la polaridad (positivo / negativo), de lo contrario no funcionará.

**Consejo 2:** Antes de comenzar a cablear, el interruptor de controlador debe estar en la posición de apagado.

## ADVERTENCIAS

El controlador debe coincidir con las bombas solares recomendadas. **¡No use el controlador para otras bombas!** No nos haremos responsables por problemas causados por un mal uso del equipo.

Para un rendimiento perfecto y prolongar la vida útil, el controlador debe mantenerse alejado del golpes o vibraciones extremas, del sol, salitre, aceite, etcétera.














Para evitar pérdida de energía en el cable, intente usar siempre cables más cortos, y que los mismos sean aptos para sistemas fotovoltaicos. En este caso, si el cable entre el controlador y la bomba tiene menos de 30 metros, el cable debe ser de al menos 2 mm de espesor, mientras que si tiene más de 30 m, deberá tener al menos 4 mm de espesor.

## PANEL DE CONTROL



### Indicadores LED

- + Voltaje (V)
- + Velocidad (RPM)
- + Corriente (A)
- + Potencia (W)
- + **Tanque:** indica cuando el tanque está lleno de agua
- + **Pozo:** indica que no hay agua en el pozo
- + **MPPT:** indica funcionamiento de energía solar (intermitente)
- + **Encendido:** permanece intermitente durante el tiempo de inactividad; y es constante cuando se encuentra en funcionamiento

BOTÓN	FUNCIÓN
 <b>SETEO</b>	 Ajuste de parámetros del fabricante (bloqueado)
 <b>ENTER</b>	 Ajuste de parámetros del fabricante (bloqueado)
 <b>ARRIBA</b>	 Tecla de configuración de RPM, cada vez que presione las RPM aumentarán en un grado  En estado de falla, apague y encienda la pantalla de falla
 <b>ABAJO</b>	 Tecla de configuración de RPM, cada vez que presione las RPM disminuirán un grado
 <b>CAMBIAR</b>	 En el estado de operación, puede cambiar circularmente el modo de visualización en: <i>voltaje (V) &gt; velocidad (RPM) &gt; corriente (A) &gt; potencia (W)</i>
 <b>ON / OFF</b>	 En el estado de ejecución, puede apagarlo En el estado de parada, puede encenderlo

## EJECUCIÓN DE PRUEBA

Antes de probar la bomba, el interruptor del controlador debe estar en la posición de apagado.

**La bomba debe estar bajo el agua en todo momento** y debe haber sido preacondicionada durante al menos 15 minutos. El agua es la lubricación de la bomba y si esta no está "preacondicionada" adecuadamente los rodamientos no estarán adecuadamente lubricados. **No intente probar la bomba aunque sea por un momento sin que se sumerja**, o se producirán daños permanentes. Necesitará un recipiente grande para que la bomba no lo seque en segundos.

1. Sujete una cuerda duradera o un cable de acero inoxidable a la parte superior de la bomba utilizando el orificio de montaje. Asegúrese de que la cuerda o el cable sea más largo que la profundidad a la que desea instalar la bomba. Esta cuerda se utiliza para subir y bajar la bomba. **Nunca utilice el cable de alimentación como cuerda para hundir o retirar la bomba del agua.**

### 2. Atención

Mantenga la bomba bajo el agua en todo momento cuando esté en funcionamiento. Tenga cuidado con el cableado. Retire la bomba si no se usa durante mucho tiempo y limpie el tornillo y el cuerpo. Limpie siempre con aceite vegetal. Asegúrese de que la bomba tenga suficiente agua a su alrededor durante el bombeo (no la haga funcionar sin agua).

Coloque los paneles solares en una posición soleada orientada hacia el norte (hemisferio sur) o el sur (hemisferio norte). Si el ángulo del panel es fijo, un ángulo igual a su latitud será un buen compromiso.

**No haga funcionar la bomba fuera del agua, ni siquiera momentáneamente. Anulará la garantía. No utilice la bomba en agua sucia. El desgaste prematuro no estará cubierto por la garantía. No desmonte la bomba ni el controlador de carga.**

## MODO DE OPERACIÓN

### A. Arranque de la bomba

#### 1) Encender para comenzar

Cada vez que se conecta a la electricidad, el sistema se inicia por defecto y la bomba se inicia inmediatamente sin probar el tanque de agua (sin ninguna condición de apagado).

#### 2) Botón para empezar

En estado de apagado, presione el botón ON/OFF para encender la bomba, sin probar el tanque de agua (sin ninguna condición de apagado).

#### 3) Escasez de agua para comenzar

Si el sistema arranca pero la bomba se detiene y el interruptor de escasez de agua está cerrado, la bomba arranca inmediatamente. (El terminal de señal TL de la placa de control principal está en cortocircuito con el terminal COM).

### B. Parada de bomba

#### 1) Modo de interruptor de flotador

En estado de funcionamiento, cuando el interruptor de agua llena está cerrado, la bomba

se detiene inmediatamente. (El terminal de señal TH del tablero de control principal está en cortocircuito con el terminal COM y la luz del tanque está encendida).

En estado de funcionamiento, cuando el interruptor de escasez de agua está cerrado, la bomba se detiene inmediatamente. (El terminal de señal WEL del tablero de control principal está en cortocircuito con el terminal COM y la luz del tanque está encendida).

### 2) Apagado del bombeo en seco

Si la bomba de agua funciona continuamente durante un período de tiempo y la potencia es menor que la potencia establecida a la velocidad actual y continúa durante 20 segundos, la bomba se detendrá inmediatamente e informará la falla P48. Después de 30 minutos, la falla se borra.

### 3) Botón para detener

En estado de funcionamiento, presione el botón ON / OFF para apagar la bomba.

## C. Operación de la bomba

Cada vez que la bomba arranque, reconocerá el modo de fuente de alimentación de CC (batería) o PV (panel solar) durante 10 segundos y luego cambiará al modo correspondiente para funcionar.

La configuración de velocidad no es válida durante el proceso de identificación.

### 1) Modo CC (batería)

En modo CC, la velocidad de la bomba es ajustable (rango de 1000-4000 RPM).

La configuración predeterminada de velocidad es 4000 RPM. La velocidad se puede configurar con las teclas ARRIBA o ABAJO, y la velocidad se puede aumentar (o disminuir) presionando el botón de incremento (o disminución).

Con la bomba en funcionamiento, el voltaje de suministro de CC (batería) continuará disminuyendo para evitar una descarga excesiva, cuando el voltaje sea inferior al voltaje de protección eléctrica correspondiente, la bomba dejará de funcionar.

VOLTAJE DE LA BOMBA (V)	PROTECCIÓN DE VOLTEJE (V)
12	20
24	20
36	20
48	40
72	60

## 2) Modo fotovoltaico

En el modo PV (panel solar), la velocidad de configuración de la bomba es similar al modo CC y la velocidad máxima (4000 RPM), el límite es efectivo. La velocidad de funcionamiento de la bomba también está determinada por la energía solar actual. MPPT. Cuando la luz solar aumenta, la potencia de salida del panel solar aumenta, la velocidad de la bomba aumenta y viceversa.

En el modo PV (panel solar), el indicador MPPT parpadea. Si parpadea más rápido, indica que el punto de trabajo actual está más cerca del punto de trabajo máximo. Si la frecuencia de parpadeo es más lenta o no, indica que se está rastreando el punto de máxima potencia.

Cuando la energía solar es **insuficiente**, la velocidad de la bomba continuará cayendo, y la velocidad baja a 600 RPM. La bomba se detiene e informa fallas P46 después de 3 segundos.

Cuando la energía solar es **demasiado insuficiente** para mantener el sistema actual de arranque o funcionamiento, el voltaje de salida de los paneles solares caerá rápidamente.

Cuando el voltaje mínimo cae al voltaje más bajo del sistema y dura 10 segundos, informará la falla "PL". Intente reiniciar varias veces consecutivas, si aún aparece la falla "PL", mantenga este estado durante 30 minutos, luego intente comenzar de nuevo.

### **D. Protección de conexión inversa**

Si se invierte el positivo y el negativo de la fuente de alimentación, el controlador seguirá emitiendo la alarma.

### **E. Protección contra funcionamiento en seco**

Esta función se refiere a que la bomba bombea agua al pozo, el sistema puede detectar automáticamente el estado anhidro, la bomba dejará de funcionar automáticamente según el programa establecido. La protección contra marcha en seco es efectiva en todos los modos de trabajo, en modo manual, modelo con interruptor de flotador y modo solar.

La bomba permanecerá en espera durante 30 minutos para reiniciar el trabajo (cumplir con la condición de inicio). Comience a detectar nuevamente si hay agua o no, si no hay agua, deje de funcionar automáticamente; hay agua, sigue trabajando, ese ciclo se repite.

## **SERVICIO Y MANTENIMIENTO**

1. Después de trabajar 3000 horas, las piezas que se dañan fácilmente deben reemplazarse (como los rodamientos, el o-ring de sellado y el sello mecánico), o pueden causar daños mucho más graves.
2. Si la bomba no se usará durante mucho tiempo, hay que limpiarla bien y guardarla en un lugar seco y ventilado.

## INFORMACIÓN DE FALLAS Y MÉTODO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TIPO DE FALLA			
Código de falla	Descripción	Causas y soluciones	Recuperación / Procedimiento
P0	Sobrecorriente de hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ El modelo del motor no coincide, elegir bomba adecuada</li> <li>⌚ Cortocircuito en la conexión trifásica UVW.</li> <li>⌚ Volver a cablear para garantizar una correcta instalación</li> </ul>	Eliminar automáticamente después de 30"
P43	Protección de fase	Circuito abierto trifásico UVW, vuelva a cablear para garantizar un contacto confiable	Eliminar automáticamente después de 30"
P46	Protección de frenado	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ El modelo del motor no coincide, elegir bomba adecuada</li> <li>⌚ El cable de la bomba es demasiado largo, reduzca la extensión</li> <li>⌚ Potencia de entrada demasiado baja, aumentar fuente de alimentación</li> <li>⌚ Los rodamientos de la bomba están atascados, realizar limpieza</li> </ul>	Eliminar automáticamente después de 30"
P49	Sobrecorriente de software	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Los rodamientos de la bomba están atascados, realizar limpieza</li> <li>⌚ Cortocircuito en la conexión trifásica UVW. Volver a cablear para garantizar una correcta instalación</li> </ul>	Eliminar automáticamente después de 30"
P50	Protección por bajo voltaje	El voltaje de entrada es demasiado bajo, distribuya la energía según las características eléctricas	El voltaje vuelve a la normalidad, elimine la falla inmediatamente
P51	Protección por alto voltaje	El voltaje de entrada es demasiado alto, distribuya la energía según las características eléctricas	El voltaje vuelve a la normalidad, elimine la falla inmediatamente
P48	Protección contra funcionamiento en seco (dry-run)	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Si no se agota todo el aire de la bomba, cortar la alimentación, volver a encenderla y comenzar a drenar la bomba después de 30 segundos</li> <li>⌚ Si no hay agua en el tanque, quedará a la espera de agua y se reiniciará</li> </ul>	Eliminar automáticamente después de 30" o vuelva a encender para limpiar
P60	Protección por alta temperatura	La temperatura del controlador MCU es mayor a 90°C	Borrar automáticamente después de que la temp. sea normal
E8	Falla de muestreo actual	Cortar la energía y reiniciar después de 30 segundos	Reiniciar la energía de entrada
PL	Escasez de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Sin luz solar, esperando que la luz solar se reinicie</li> <li>⌚ Error de coincidencia del panel solar, consulte la recomendación para que coincida correctamente</li> </ul>	En las primeras 5 veces, se eliminará después de 30" y luego 30" para la eliminación
ALARM	Protección por conexión inversa	Intercambiar el cable positivo y negativo	Reiniciar la energía de entrada



# CONTROLADOR DE CARGA SOLAR

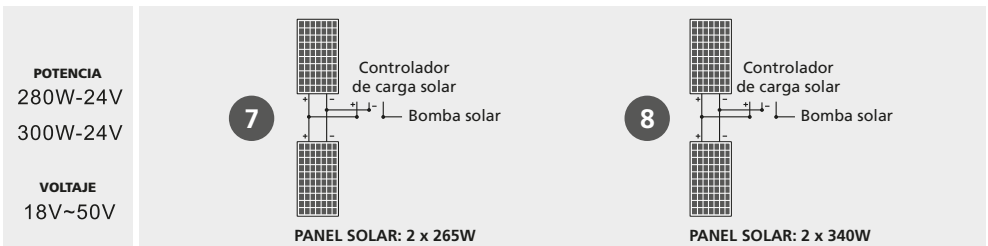
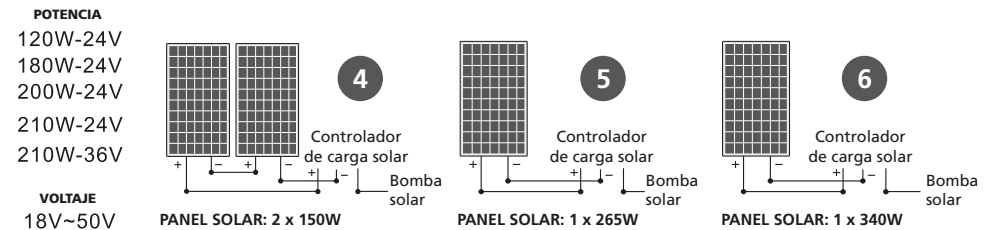
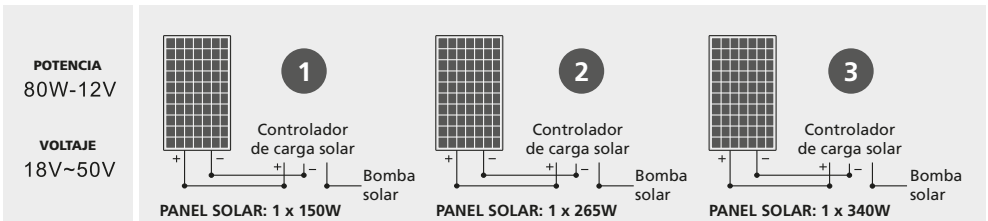


**El controlador se quemará cuando el voltaje del circuito abierto sea mayor que nuestro ajuste**

## COMBINACIÓN DE CONTROLADOR Y LA BOMBA

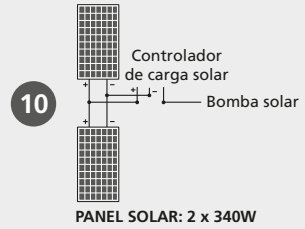
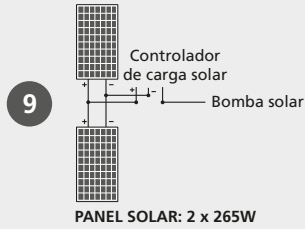
Modelo del controlador	Bomba	Corriente máxima de entrada	Voltaje máximo abierto (V)	Rango de voltaje MPPT (V)	Temperatura de trabajo
12V	12V nominal	15A	<50	30 ~ 48	-15 ~ 60°C
24V	24V nominal				
36V	36V nominal				
48V	48V nominal		<100	60 ~ 90	
72V	72V nomin		<150	90 ~ 120	

## PANELES SOLARES RECOMENDADOS PARA BOMBAS DE 24V A 110V



**POTENCIA**  
400W-36V

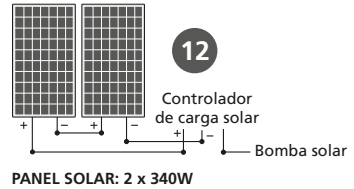
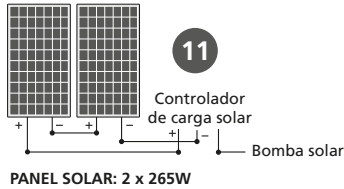
**VOLTAJE**  
18V~48V



**POTENCIA**  
370W-48V

400W-48V

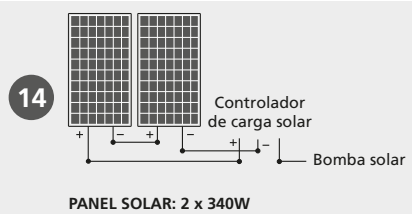
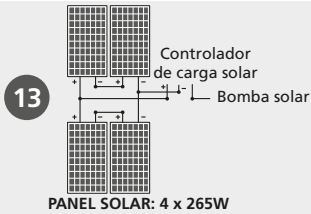
**VOLTAJE**  
30V~100V



**POTENCIA**  
500W-48V

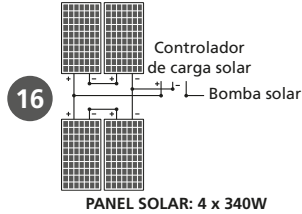
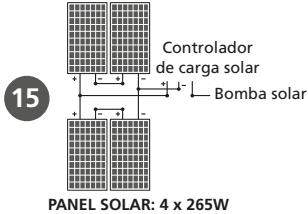
550W-48V

**VOLTAJE**  
30V~100V



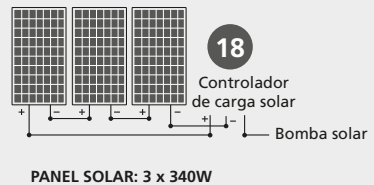
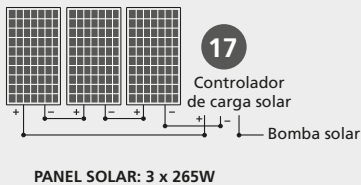
**POTENCIA**  
600W-48V

**VOLTAJE**  
30V~100V



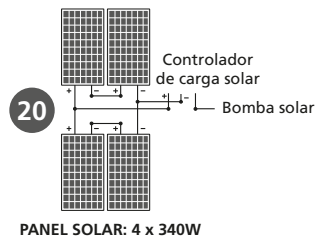
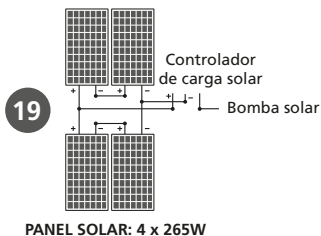
**POTENCIA**  
600W-72V

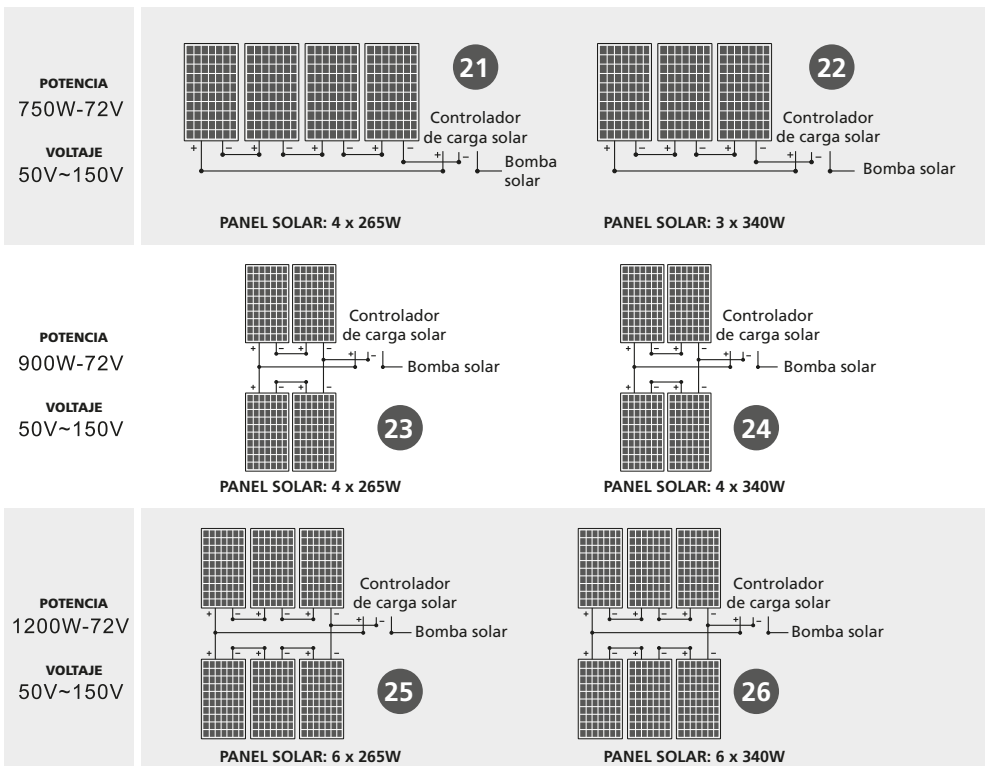
**VOLTAJE**  
50V~150V



**POTENCIA**  
750W-48V

**VOLTAJE**  
30V~100V





## CONSEJOS

1. Cuando se trata de una conexión en serie, se agrega el voltaje pero la corriente no cambia; cuando se trata de una conexión en paralelo, el voltaje no cambia, pero se agrega la corriente.
2. Antes de que se encienda, debe usar el instrumento para detectar el voltaje de circuito abierto de los paneles solares, o conocer el dimensionamiento correcto en serie y paralelo para calcular el voltaje de circuito abierto del panel solar. El voltaje de circuito abierto del sistema de paneles solares debe ser menor que el voltaje de entrada máximo del controlador, de lo contrario, causará daños irreversibles.

## APLICACIÓN EN BOMBAS SOLARES CC

### Selección de paneles solares

#### Conocimiento de la conexión del panel solar

El panel solar se puede dividir en una célula solar de silicio monocristalino o una célula solar de silicio policristalino y una fotocélula de película delgada. El tipo mono es el más eficiente pero el precio es más alto; la fotocélula de película delgada es la más barata. Normalmente, la potencia de la celda solar es de 150 W por metro cuadrado. El voltaje de circuito abierto (Voc) marcado en la celda solar significa la fuerza electromotriz máxima antes de trabajar. El voltaje disminuirá al trabajar, su voltaje se llama voltaje de trabajo (Vmp). El voltaje de circuito abierto común es de 21 V, 36 V, 44 V, etc., cambia junto con el cambio de área y temperatura, cuanto menor es la temperatura, mayor es el voltaje. Otro índice importante

es el poder. Es proporcional al área del panel. Se necesita alguna celda solar para conectar en serie si el voltaje no es suficiente, el voltaje total es igual a agregar el voltaje de cada panel. El voltaje de trabajo de la celda solar debe seleccionarse de acuerdo con el voltaje de trabajo del controlador y luego confirmar el voltaje de circuito abierto del panel solar. Luego, seleccione la energía solar de acuerdo con la potencia de la bomba después de confirmar el voltaje. La potencia de la bomba de agua solar es la potencia de entrada y la eficiencia de generación del panel solar suele ser inferior al 70%. Para garantizar el tiempo de trabajo nominal de 4 horas al día, la potencia del panel solar es igual a la potencia de entrada multiplicada por 1,5, que también es la potencia mínima. Si la potencia del panel solar es inferior a este valor, la bomba no puede alcanzar su caudal nominal y la cabeza, incluso a través de ella, puede seguir funcionando normalmente. Usar más paneles para la bomba es mejor si las condiciones lo permiten, porque eso puede garantizar más tiempo para que la bomba funcione y alcance el flujo y la cabeza nominales.