






# Manual de bomba solar SP-72/1000

## Contenido

Notas para una operación segura .....	2
Cómo funciona .....	3
Descripción de la bomba .....	4
Modelo .....	4
Material de las partes .....	4
Especificaciones de la bomba .....	4
Rendimiento .....	4
Controlador JL-197K1500 .....	5
Características .....	5
Inspección .....	5
Protecciones .....	5
Diagnóstico del sistema .....	5
Arranque suave del motor .....	5
Sobrecalentamiento de la temperatura .....	5
Interruptor de control de nivel .....	6
Parámetros técnicos .....	6
Modo de operación .....	6
Conexión del controlador .....	7
Conexión con interruptores de nivel .....	7
Funcionamiento de los interruptores de nivel del tanque .....	8
Funcionamiento de los interruptores de nivel del pozo .....	8
Conexión de los paneles solares .....	9
Configuración con paneles solares 18Vpm 150W .....	9
Configuración con paneles solares 36 Vmp 330W .....	9
Ubicación de instalación .....	10
Esquema y dimensiones .....	10
Protección contra el sobrecalentamiento .....	10
Selección de ubicación .....	10
Garantía: .....	11

## Notas para una operación segura

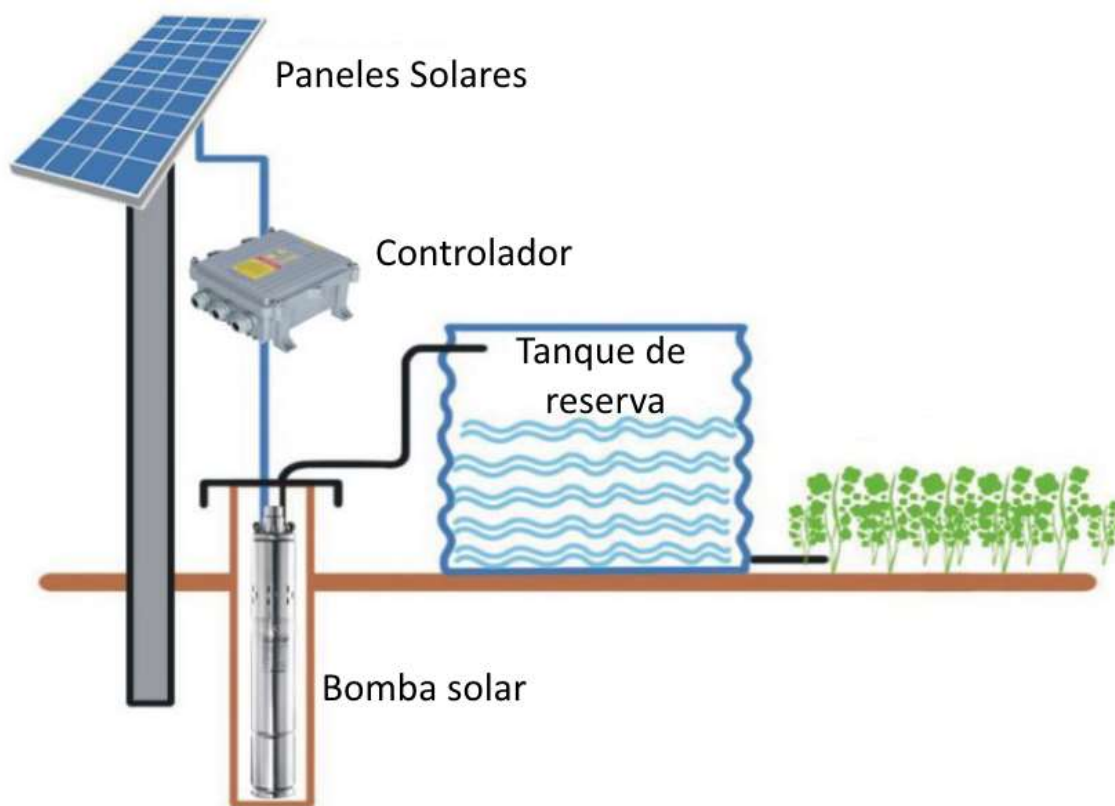
<b>Antes de la instalación</b>
 <b>Advertencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• No instale ni opere el controlador con daños o con piezas faltantes. De lo contrario, podría dañar el equipo o dañar su vida.</li><li>• Utilice la configuración correcta de paneles fotovoltaicos de acuerdo con nuestra guía técnica. De otra manera puede influir en el rendimiento de la bomba e incluso dañar el sistema.</li></ul>
<b>Instalación</b>
 <b>Precaución</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Instale el controlador sobre material no inflamable, como el metal. De lo contrario puede provocar un incendio.</li><li>• Si el controlador está montado en un gabinete de protección, se deben instalar ventilaciones para garantizar una temperatura ambiente inferior a 40 °C. De lo contrario el controlador puede dañarse por alta temperatura.</li><li>• Asegúrese de que los cables UVW de la bomba estén conectados a los terminales del controlador UVW de manera correspondiente y correcta.</li><li>• Conecte cada terminal correctamente, no demasiado apretado o demasiado flojo</li><li>• Si el sensor de nivel está instalado, mantenga el sensor en posición vertical y asegúrese de que el flotador pueda moverse libremente.</li><li>• Asegúrese de que todos los empalmes del cable de prolongación estén ajustados y a prueba de agua. De lo contrario, provocará un cortocircuito y el fallo de arranque del sistema.</li><li>• No toque la placa del controlador con la mano. De lo contrario, puede provocar una descarga electrostática y dañar algunos componentes internos.</li></ul>
 <b>Advertencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegúrese de que la instalación la realice personal calificado. De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica o dañar el controlador.</li><li>• No toque los terminales de entrada de alimentación del controlador ni los terminales de la bomba en condición energizada. De lo contrario, podría provocarle una descarga eléctrica.</li></ul>
<b>Operación</b>
 <b>Precaución</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• No abra ni retire la cubierta frontal del controlador durante el funcionamiento. De lo contrario puede provocarle una descarga eléctrica.</li><li>• Para probar la bomba, el tiempo máximo de funcionamiento en seco no puede durar más de 15 segundos.</li><li>• Si el giro de la bomba está invertido, invierta dos líneas cualesquiera de las tres líneas eléctricas UVW de la bomba.</li><li>• Cuando la bomba se detiene debido a la falta de radiación solar, se reiniciará después de 10 seg al haber suficiente potencia de entrada</li></ul>
<b>Mantenimiento e inspección</b>
 <b>Advertencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo el personal calificado o autorizado puede mantener, reemplazar e inspeccionar el sistema. De lo contrario puede causar daños o lesiones personales.</li><li>• Espere al menos 10 minutos después de la interrupción del suministro eléctrico o asegúrese de que no haya tensión residual antes de realizar el mantenimiento y la inspección. De lo contrario puede causar daños o lesiones personales.</li></ul>
<b>Posventa</b>
Daños en la bomba o controlador productos de no seguir las instrucciones no están cubiertos por la garantía.

## Cómo funciona

El sistema de bombeo solar sirve para suministrar agua en aplicaciones remotas donde la red eléctrica no está disponible o no es confiable. El controlador permite utilizar directamente la energía de los paneles fotovoltaico y accionar la bomba. En días soleados, el sistema puede bombear agua continuamente, el sistema no requiere baterías. Se recomienda bombear el agua a un tanque de reserva para su almacenamiento.

Se puede instalar un interruptor flotante en el tanque de agua para controlar el funcionamiento de la bomba. Adicionalmente se puede instalar un sensor de bajo nivel en el pozo de agua, de modo que cuando el sensor detecte escasez de agua la bomba se detenga.

La siguiente imagen muestra un diagrama típico de un sistema de bombeo solar, incluyendo las partes y componentes principales



Consiste de:

- Paneles solares
- Controlador
- Bomba sumergible solar
- Sensor de agua en pozo
- Interruptor flotante para tanque de agua

## Descripción de la bomba

### Modelo

5	S	S	C	25	/25	-D72	/1000
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

①	Diámetro de la bomba en pulgadas	⑤	Flujo máximo (m³/h)
②	Bomba sumergible	⑥	Altura máxima (m)
③	Rotor helicoidal de acero inoxidable	⑦	Tensión de trabajo (V)
④	Bomba centrífuga	⑧	Potencia de trabajo (W)

### Material de las partes

Partes de la bomba	Material
Motor	Motor de imán permanente sin escobillas
Controlador	Corriente senoidal / MPPT / Control vectorial
Gabinete de controlador	Aluminio fundido (IP67)
Salida	Acero inoxidable 304
Cuerpo de la bomba	Acero inoxidable 304
Cuerdo del motor	Acero inoxidable 304
Rotor	Acero inoxidable 304
Tornillo	Acero inoxidable 304
Cable	2 M de cable trifilar de 2mm²

### Especificaciones de la bomba

Voltaje nominal	72V CC
Potencia nominal	1000W
Caudal máximo	25m³/h
Altura máxima	25m
Diámetro de salida	3"
Diámetro de la bomba	5"

### Rendimiento

Caudal (m³/h)	0	4.5	9.9	15.3	21.2	25
Altura (m)	25	20	15	10	5	0

## Controlador JL-197K1500

### Características

El controlador de bomba solar JL-197K1500 está diseñado con el alto nivel de confiabilidad esperado para estos productos. El controlador intenta accionar la bomba para suministrar agua incluso en condiciones adversas, reduciendo la producción según sea necesario para proteger los componentes del sistema, sólo se apagará en casos extremos. Se restaura la operación automáticamente al desaparecer las condiciones anormales.

### Inspección

Antes de comenzar, inspeccione el controlador, verifique que el número de pieza sea correcto y que no haya ocurrido ningún daño durante el transporte.

### Protecciones

El monitoreo electrónico le da al controlador la capacidad de monitorear el sistema y automáticamente apagar en caso de:

- Condiciones de pozo seco – mediante sensor de bajo nivel
- Bloqueo de bomba
- Pico de alto voltaje
- Bajo voltaje de entrada
- Circuito de motor abierto
- Cortocircuito
- Sobrecalentamiento

**NOTA:** Este controlador proporciona protección contra sobrecarga del motor al evitar que la corriente del motor exceda la corriente nominal y limitando el ciclo de trabajo en caso de bajo nivel de agua. El controlador no proporciona detección de sobrecalentamiento del motor.

### Diagnóstico del sistema

El controlador monitorea continuamente el rendimiento del sistema y detecta una variedad de condiciones anormales. En muchos casos, el controlador compensará como sea necesario para mantener la operación continua del sistema. Sin embargo, si existe un alto riesgo de dañar el equipo, el controlador protegerá el sistema de la condición de falla. Si es posible, el controlador intentará reiniciarse cuando la condición de fallo desaparezca.

### Arranque suave del motor

Normalmente, cuando hay una demanda de agua y energía disponible, el controlador estará funcionando. Siempre que el controlador detecta una necesidad de agua, aumentará la velocidad del motor gradualmente mientras que vaya aumentando la tensión del motor, lo que resulta en un motor más frío y una menor corriente de arranque en comparación de sistemas convencionales.

### Sobrecalentamiento de la temperatura

El controlador está diseñado para funcionar a plena potencia mediante paneles solares con temperatura ambiente de hasta 45°C. Sobrepasada esta temperatura, el controlador reducirá la potencia de salida en un intento de evitar el apagado. La salida máxima es restaurada cuando la temperatura del controlador disminuya a un nivel seguro.

## Interrupor de control de nivel




El controlador puede utilizar dos interruptores de nivel de agua que detectan de forma remota y permiten controlar la bomba de forma automática. Los interruptores de nivel son opcionales, no son obligatorios.






















## Parámetros técnicos

Características		Parámetros	
Voltaje	Voltaje Nominal	72V CC	
	Max voltaje abierto	150V CC	
	Protección bajo voltaje	30V CC	
	Protección sobre voltaje	100V CC	
Corriente	Corriente nominal	15A	
	Protección sobre corriente	18A	
	Protección pico de corriente	20A	
Controlador		Corriente senoidal / MPPT / Control vectorial	
Gabinete		Aluminio fundido (IP67)	
Dimensiones		197mm X 190mm X 98mm	
Peso		2.1 Kg	
Refrigeración		Disipación de calor mediante forzador	
Temperatura de operación		-20°C - +50°C	
Condiciones de almacenaje		-20°C - +80°C / 5-85% humedad (Sin condensación)	
Modo de operación		S1 (Trabajo continuo)	
Panel solares	Vmp	18V	36V
	Voc	22V	44V

## Modo de operación

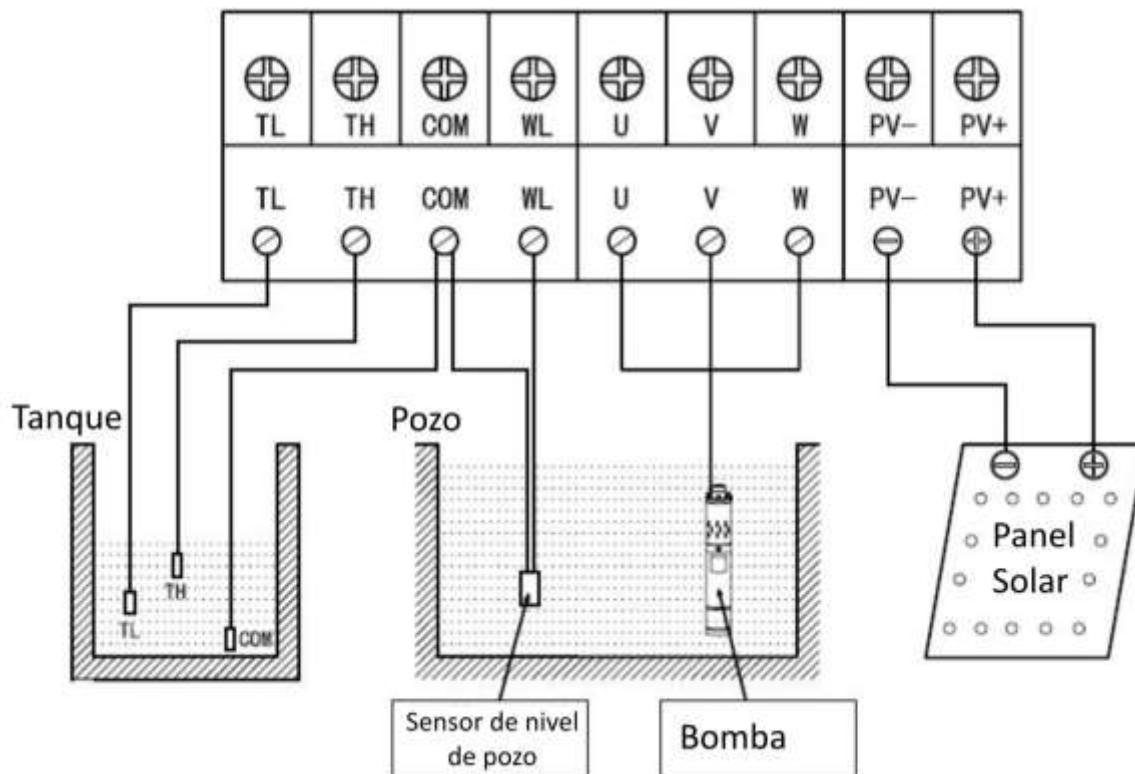


Descripción de botonera	
	Presione para aumentar la velocidad
	Presione para disminuir la velocidad
	Presione para iniciar o detener

Descripción de indicadores	
    	Indicador de velocidad de la bomba <b>1</b>  : Velocidad mínima <b>5</b>  : Velocidad máxima
          Power Running MPPT Well Tank	Power: Energía disponible Running: Bomba encendida MPPT: Función MPPT activada Well: Pozo vacío Tank: Tanque de agua lleno
  MPPT	MPPT: Seguidor de punto de máxima potencia Al encenderse el controlador, el sistema trabajara automáticamente con MPPT Configuración de MPPT: Cuando el indicador <b>5</b>  esta encendido, vuelva a presionar el botón  , el indicador MPPT se encenderá

## Conexión del controlador

### Conexión con interruptores de nivel

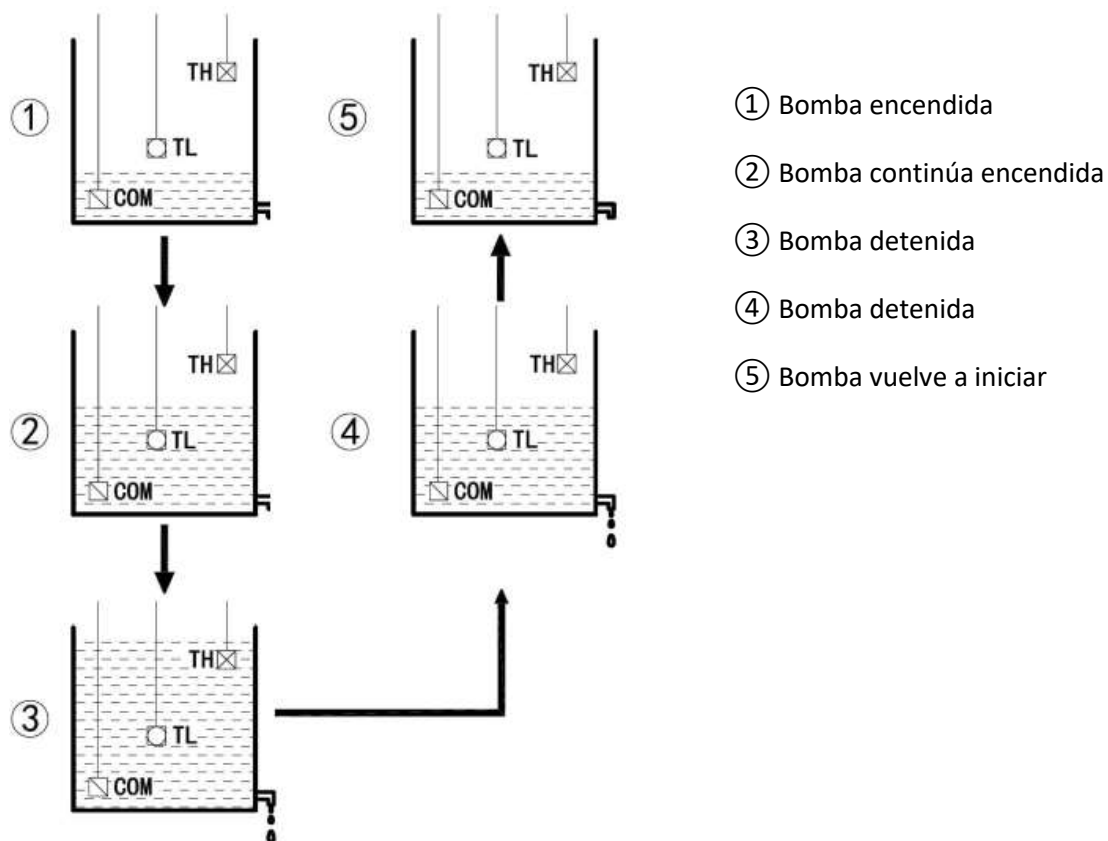


- COM y TH cortocircuitados: Tanque lleno, bomba detenida.
- TL y COM circuito abierto: Tanque vacío, bomba encendida.
- WL y COM cortocircuitado: Bomba encendida.
- WL y COM circuito abierto: Sin agua en pozo, bomba detenida.

**Nota:** Cuando WL y COM conmuta de cortocircuito a abierto, la bomba demora 10 minutos en reiniciarse.

- Las conexiones U V W del controlador deben conectarse a los cables U V W de la bomba, utilizar cable apropiado para bombas sumergibles trifilar de 2.5mm<sup>2</sup>.
- PV+ PV- conectar a los paneles solares.

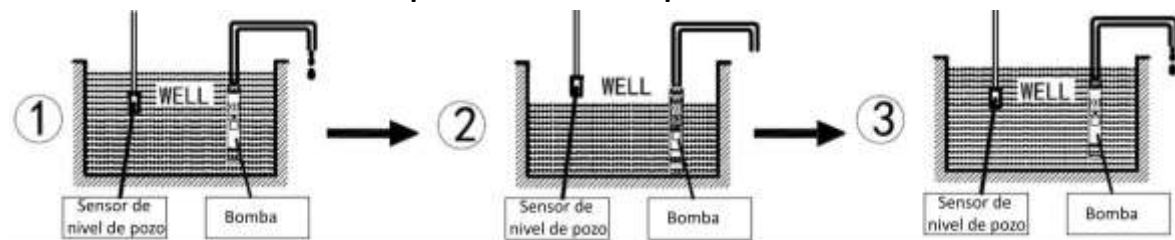
## Funcionamiento de los interruptores de nivel del tanque



La ventaja de utilizar 3 sensores de nivel es evitar que la bomba arranque y pare con frecuencia.

Mantener los 3 sensores a diferentes alturas como indica la imagen.

## Funcionamiento de los interruptores de nivel del pozo



① Bomba encendida – WL y COM circuito cerrado

② Bomba detenida – WL y COM circuito abierto

③ Bomba vuelve a iniciar luego de 10 min – WL y COM conmuta de abierto a cortocircuito.

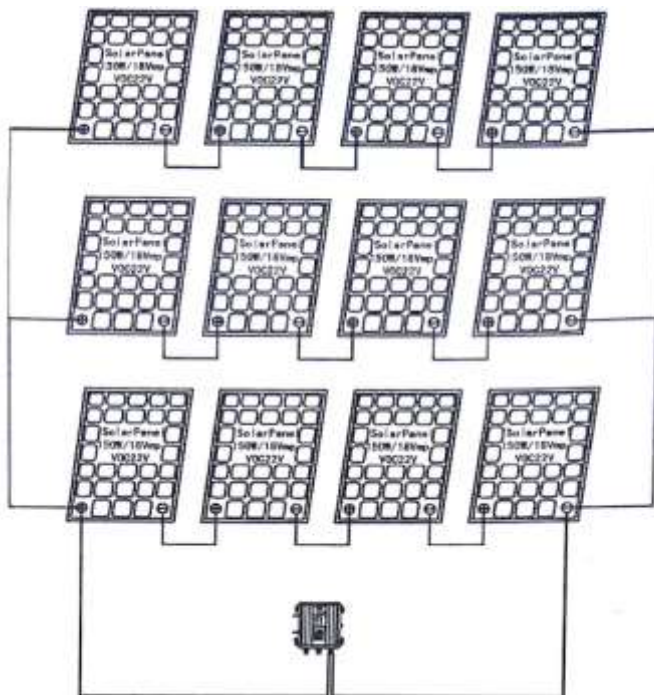
El nivel de agua del pozo requiere de tiempo para volver a su nivel normal.

Si desea que la bomba arranque de inmediato cuando crea que el agua de pozo es suficiente para bombear, presione el botón RUN/STOP manualmente.



## Conexión de los paneles solares

### Configuración con paneles solares 18Vpm 150W



#### Paneles Solares:

VMP= 18V cc

VOC= 22V CC

Potencia= 150W

Cantidad= 12 Paneles

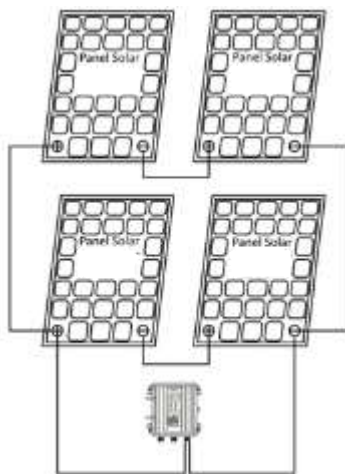
#### Entrada de controlador:

VMP= 72V CC

VOC= 88V CC

Potencia= 1800W (MAX)

### Configuración con paneles solares 36 Vmp 330W



#### Paneles Solares:

VMP= 36V cc

VOC= 44V CC

Potencia= 330W

Cantidad= 4 Paneles

#### Entrada de controlador:

VMP= 72V CC

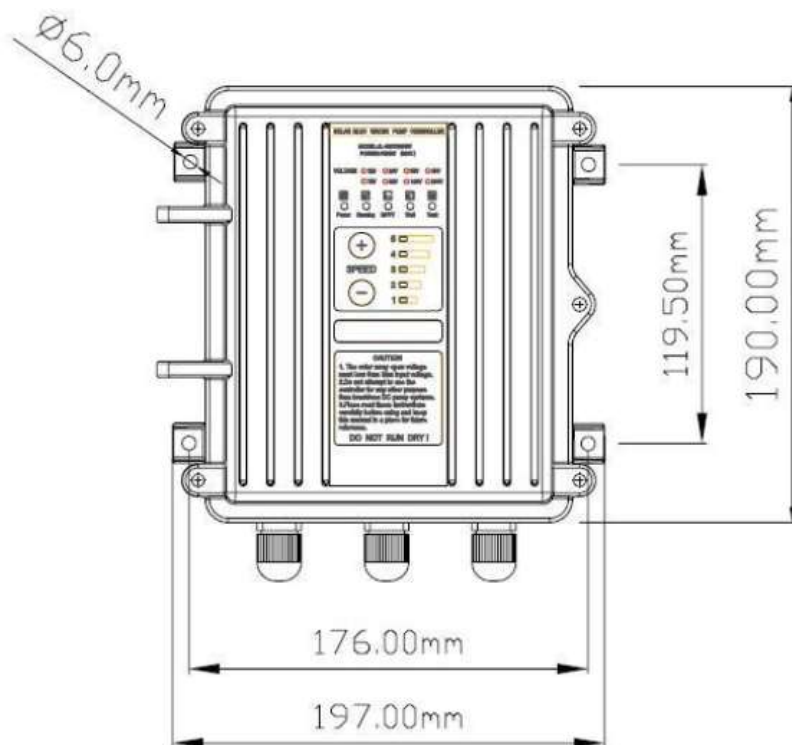
VOC= 88V CC

Potencia= 1500W (MAX)

Se recomienda utilizar cable de 10mm<sup>2</sup> para distancias menores de 10M y 16mm<sup>2</sup> para distancias mayores en la conexión entre los paneles y el regulador.

## Ubicación de instalación

### Esquema y dimensiones

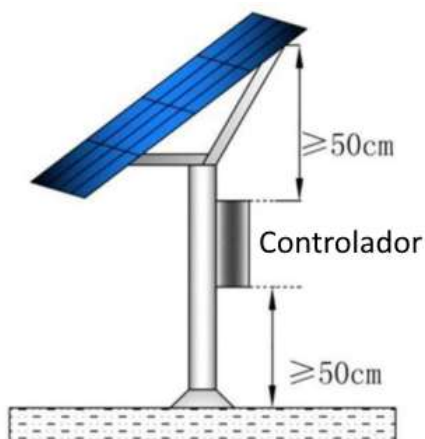


### Protección contra el sobrecalentamiento

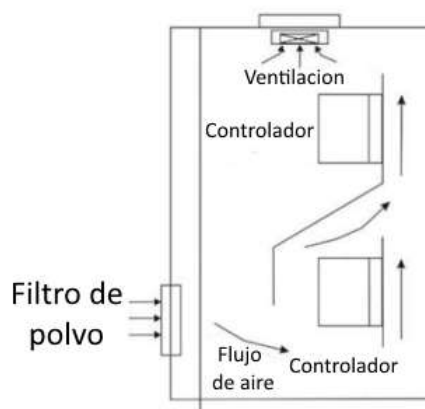
El controlador posee un grado de protección IP67 por lo que puede ser instalado en el exterior. El controlador debe instalarse en un lugar bien ventilado y evitar la luz solar directa y la lluvia. La mejor ubicación es debajo de los paneles solares, lo que puede prevenir el sobrecalentamiento y la degradación del rendimiento. Temperaturas muy altas pueden causar que el controlador se detenga para protegerse.

### Selección de ubicación

El controlador está diseñado para funcionar a temperatura de hasta  $60^{\circ}\text{C}$  máximo, para evitar el sobrecalentamiento se recomienda instalar el controlador en la sombra. Puede instalarse en un gabinete hermético para evitar luz solar directa, lluvia, polvo, humedad, animales, plantas, etc. El gabinete debe permitir la instalación de cables o conductos.



Ubicación de gabinete



Esquema interior de gabinete

