

# Manual de bomba solar 3SPW

## Contenido

Notas para una operación segura .....	2
Cómo funciona .....	3
Descripción de la bomba .....	4
Material de las partes.....	4
Especificaciones de la bomba.....	4
Rendimiento .....	4
Controlador .....	6
Características .....	6
Inspección.....	6
Protecciones .....	6
Diagnóstico del sistema.....	6
Arranque suave del motor.....	6
Sobrecalentamiento .....	6
Interruptor de control de nivel.....	6
Parámetros técnicos .....	7
Modo de operación .....	7
Conexión del controlador .....	8
Conexión con interruptores de nivel.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Conexión de los paneles solares.....	8
Modelo 3SPW1.5: .....	8
Modelo 3SPW1.8: .....	9
Panel solar 36 Vmp 340W .....	9
Instalación .....	9
Protección contra el sobrecalentamiento .....	9
Selección de ubicación .....	9
Fuente de agua .....	10
Bomba.....	10
Protector de descarga atmosférica (opcional) .....	10
Válvula antirretorno .....	10
Unión de cables .....	10
Garantía:.....	10

## Notas para una operación segura

### Antes de la instalación

#### Advertencia

- No instale ni opere el controlador con daños o con piezas faltantes. De lo contrario, podría dañar el equipo o dañar su vida.
- 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.

### Instalación

#### Precaución

- Instale el controlador sobre material no inflamable, como el metal. De lo contrario puede provocar un incendio.
- 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.
- Asegúrese de que los cables UVW de la bomba estén conectados a los terminales del controlador UVW de manera correspondiente y correcta.
- Conecte cada terminal correctamente, no demasiado apretado o demasiado flojo
- Si el sensor de nivel está instalado, mantenga el sensor en posición vertical y asegúrese de que el flotador pueda moverse libremente.
- 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.
- No toque la placa del controlador con la mano. De lo contrario, puede provocar una descarga electroestática y dañar algunos componentes internos.

#### Advertencia

- Asegúrese de que la instalación la realice personal calificado. De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica o dañar el controlador.
- 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.

### Operación

#### Precaución

- No abra ni retire la cubierta frontal del controlador durante el funcionamiento. De lo contrario puede provocarle una descarga eléctrica.
- Para probar la bomba, el tiempo máximo de funcionamiento en seco no puede durar más de 15 segundos.
- Si el giro de la bomba está invertido, invierta dos líneas cualesquiera de las tres líneas eléctricas UVW de la bomba.
- Cuando la bomba se detiene debido a la falta de radiación solar, se reiniciará después de 10 seg al haber suficiente potencia de entrada

### Mantenimiento e inspección

#### Advertencia

- Solo el personal calificado o autorizado puede mantener, reemplazar e inspeccionar el sistema. De lo contrario puede causar daños o lesiones personales.
- 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.

### Posventa

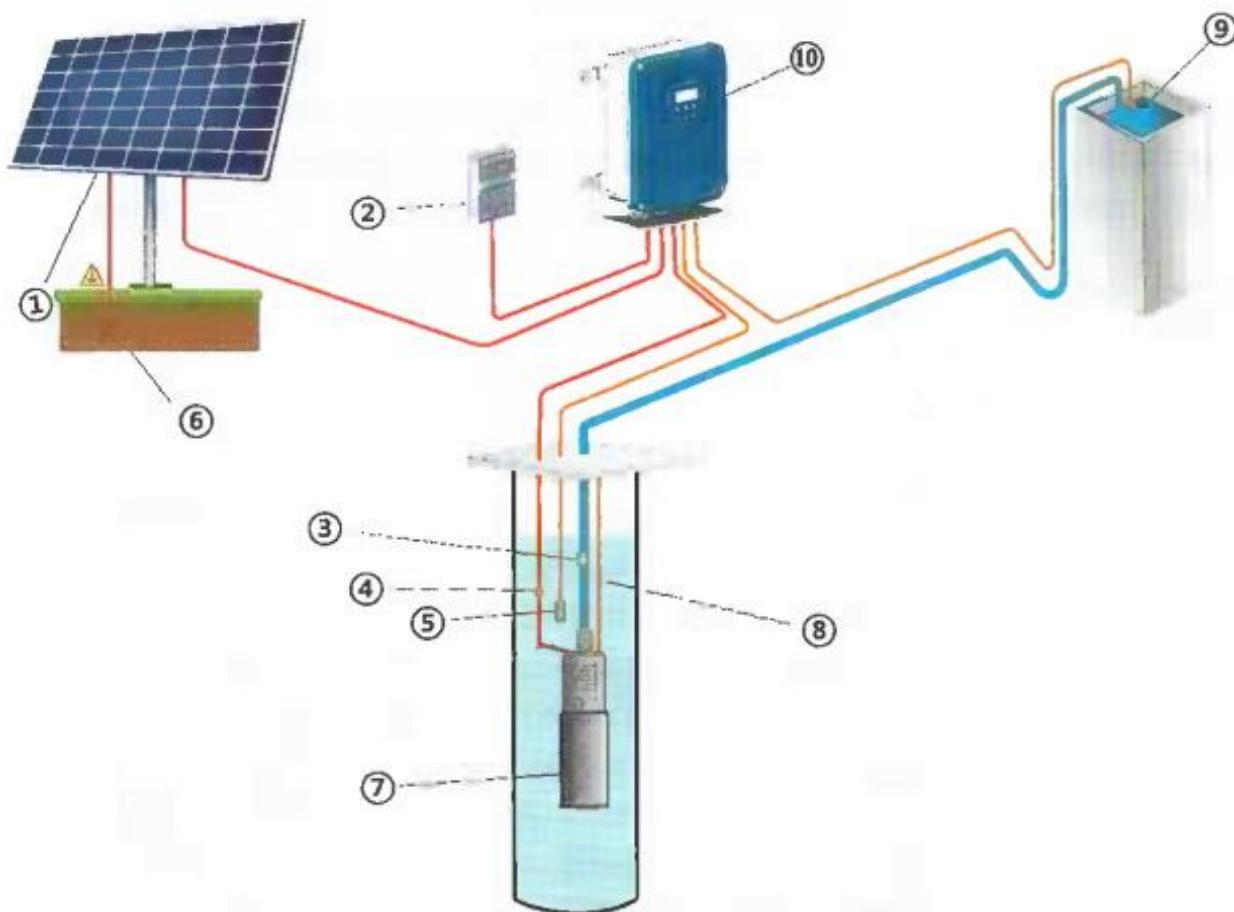
Daños en la bomba o controlador producto de no seguir las instrucciones no están cubiertos por la garantía.

## 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



1- Paneles solares	6- Puesta a tierra (opcional)
2- Protector de descargas atmosféricas (opcional)	7- Bomba de agua
3- Válvula antirretorno (opcional)	8- Soga de seguridad
4- Unión de cableado a prueba de agua	9- Flotante de tanque (opcional)
5- Flotante de pozo (opcional)	10- Controlador

## Descripción de la bomba

### 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 a presión (IP67)
Salida	Acero inoxidable 304
Cuerpo de la bomba	Acero inoxidable 304
Cuerdo del motor	Acero inoxidable 304
Rotor	Acero inoxidable 316
Cable	1 M de cable trifilar de 2.5mm <sup>2</sup>

### Especificaciones de la bomba

Modelo:	3SPW1.5	3SPW1.8
Voltaje	18-40V CC	40-76V CC
Potencia nominal	300W	600W
Caudal máximo	26L/min	55L/min
Altura máxima	60M	68M
Diámetro de salida	3/4"	1 ¼"

### Rendimiento

#### Modelo 3SPW1.5:

Rendimiento promedio para altura total de elevación (metros):

Mes	Hsp	Caudal litros/ hr	Caudal lt/dia	Caudal m <sup>3</sup> /mes
Enero	6,29	1260	7927	238
Febrero	5,75	1260	7248	225
Marzo	5,43	1260	6842	212
Abril	4,56	1260	5744	178
Mayo	4,08	1260	5138	159
Junio	2,79	1260	3510	109
Julio	3,25	1260	4092	127
Agosto	4,03	1260	5073	157
Septiembre	4,68	1260	5896	183
Octubre	5,55	1260	6994	217
Noviembre	5,64	1260	7103	220
Diciembre	6,20	1260	7808	242
<b>Promedios</b>	<b>4,85</b>	<b>1260</b>	<b>6115</b>	<b>189</b>

Rendimiento NOMINAL a diferentes alturas de elevación

Altura total (H) (mts)	Caudal (Lts/Hr)	Caudal (Lts/dia)	Potencia nominal minima paneles
0	2400	12 000	300w
2	2220	11 100	300w
10	1620	8 200	300w
20	1620	6 100	300w
30	780	3 900	300w

**Modelo 3SPW1.8:**

Rendimiento promedio para altura total de elevación (metros):

Mes	Hsp	Caudal litros/ hr	Caudal lt/dia	Caudal m <sup>3</sup> /mes
Enero	6,29	2220	13966	419
Febrero	5,75	2220	12769	396
Marzo	5,43	2220	12055	374
Abril	4,56	2220	10121	314
Mayo	4,08	2220	9053	281
Junio	2,79	2220	6185	192
Julio	3,25	2220	7211	224
Agosto	4,03	2220	8938	277
Septiembre	4,68	2220	10387	322
Octubre	5,55	2220	12323	382
Noviembre	5,64	2220	12514	388
Diciembre	6,20	2220	13757	426
<b>Promedios</b>	<b>4,85</b>	<b>2220</b>	<b>10773</b>	<b>333</b>

Rendimiento NOMINAL a diferentes alturas de elevación:

Altura total (H)	Caudal (Lts/Hs)	Horas de uso x dia	Caudal diario	Potencia nominal minima paneles
0	3300	5	16500	600w
2	3180	5	15900	600w
10	2940	5	14700	600w
20	2520	5	12600	600w
30	2220	5	11100	600w
40	1680	5	6300	600w
50	1500	5	8400	600w
60	0			

Caudal calculado en base a 5 horas diarias de uso

## Controlador

### Características

El controlador de bomba solar 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
- 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 intentara 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, aumentara 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

El controlador está diseñado para funcionar a plena potencia mediante paneles solares con temperatura ambiente de hasta 45°C. Sobre pasada 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.

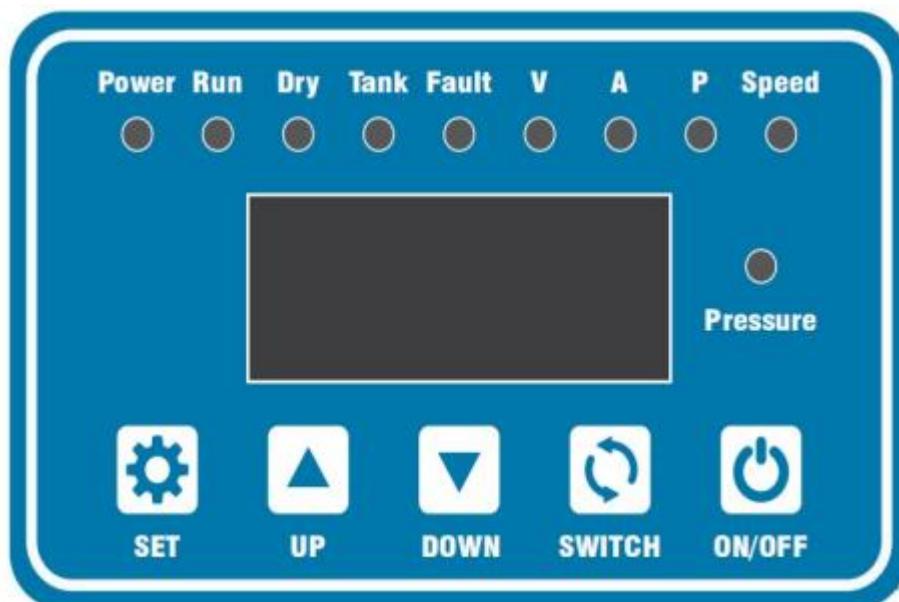
### Interruptor de control de nivel

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	
Modelo		3SPW1.5	3SPW1.8
Voltaje	Voltaje Nominal	24V CC	48V CC
	Max voltaje abierto	48V CC	96V CC
Corriente máxima		15A	
Controlador		Corriente senoidal / MPPT / Control vectorial	
Gabinete		Aluminio fundido a presión (IP67)	
Refrigeración		Disipación de calor natural	
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	20V - 40V	40V - 76V
	Voc	48V	96V

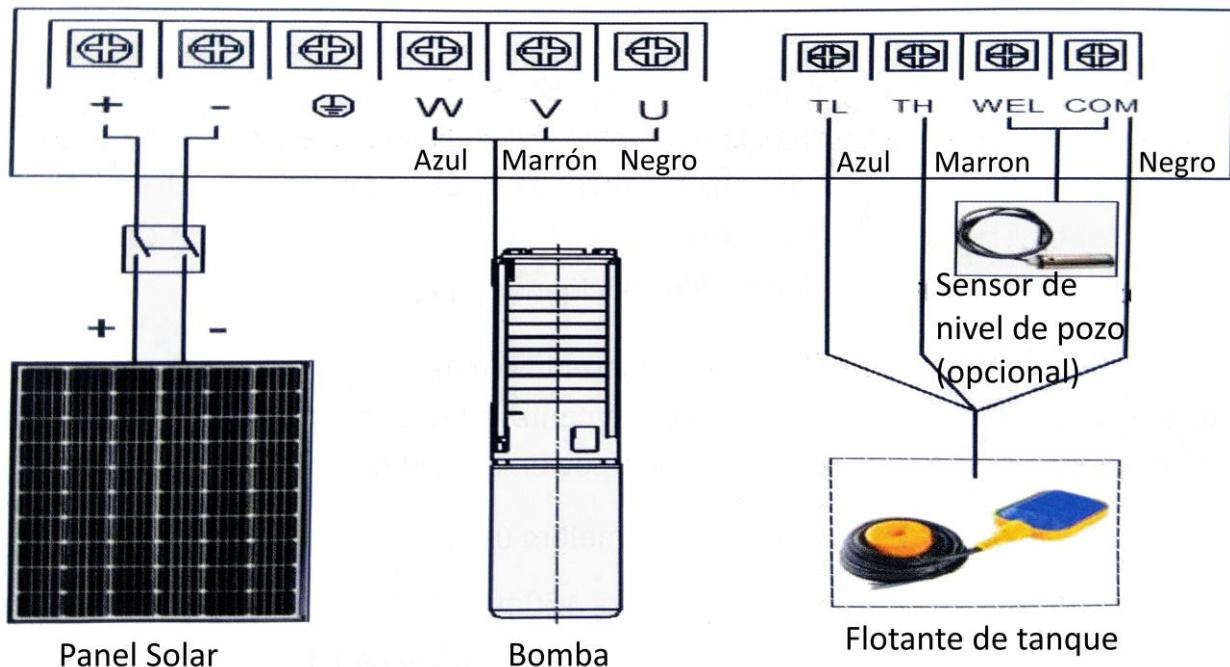
## Modo de operación



Descripción de indicadores	
Power	Energía disponible
Run	Bomba encendida
Dry	Pozo vacío
Tank	Tanque de agua lleno
V	Cuando esta encendido se muestra el voltaje en pantalla
A	Cuando esta encendido se muestra la corriente en pantalla
P	Cuando esta encendido se muestra la potencia en pantalla
Speed	Cuando esta encendido se muestra la velocidad en pantalla

Descripción de botones	
Set	Entrar y fijar configuraciones
Up / Down	Aumentar / disminuir velocidad.
Switch	Conmutar pantallas entre V, A, P y Speed
On/Off	Encendido / apagado de bomba

## Conexión del controlador



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

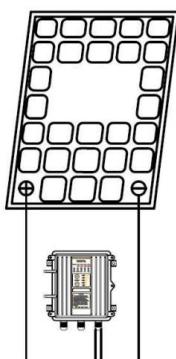
**Nota: Cuando WWL conmuta de cortocircuito a abierto, la bomba demora 10 minutos en reiniciarse.**

- 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> hasta 40M.
- + y - conectar a los paneles solares.

## Conexión de los paneles solares

### Modelo 3SPW1.5:

Panel solar 36 Vmp 340W



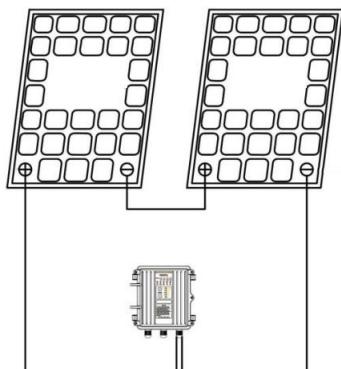
#### Paneles Solares:

VMP= 36V cc  
VOC= 44V CC  
Potencia= 340W  
Cantidad= 1 Paneles

Se recomienda utilizar cable de 4mm<sup>2</sup> para distancias menores de 10M y 6mm<sup>2</sup> para distancias mayores en la conexión entre los paneles y el regulador.

## Modelo 3SPW1.8:

Panel solar 36 Vmp 340W



### Paneles Solares:

VMP= 36V cc

VOC= 44V CC

Potencia= 340W

Cantidad= 2 Paneles

Se recomienda utilizar cable de 4mm<sup>2</sup> para distancias menores de 10M y 6mm<sup>2</sup> para distancias mayores en la conexión entre los paneles y el regulador.

## Instalación

### Protección contra el sobrecalentamiento

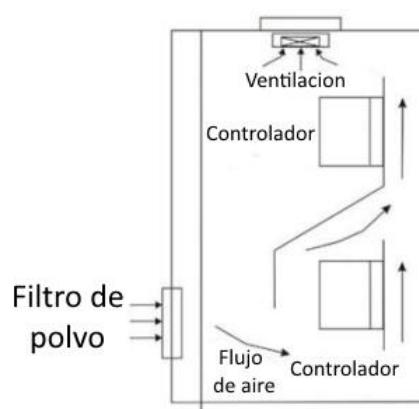
El controlador posee un grado de protección IP67 por lo que puede ser instalado en el exterior. El controlador debe instalarse en un lugar bien ventilado y evitar la luz solar directa y la lluvia. La mejor ubicación es debajo de los paneles solares, lo que puede prevenir el sobrecalentamiento y la degradación 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°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.



Ubicacion de gabinete



Esquema interior de gabinete

Los paneles deben instalarse orientados al norte con una inclinación de 35°. Cualquier sombra sobre los paneles reducirá el rendimiento del sistema.

## Fuente de agua

La fuente de agua debe ser agua limpia, libre de contaminantes como suciedad, polvo, rocas sueltas y otros cuerpos extraños que puedan bloquear la rejilla de entrada o ensuciar el impulsor. Contenido de arena no debe ser superior a 120 g/m<sup>3</sup> de agua bombeada.

## Bomba

Antes de colocar la bomba en el pozo, haga una prueba de funcionamiento en el tanque para asegurarse de que la bomba funcione normalmente.

Asegúrese de que la bomba esté completamente sumergida en agua.

Cuando se instala la bomba, debe mantener una cierta distancia del fondo. Evite que la arena entierre y dañe la bomba.

## Protector de descarga atmosférica (opcional)

Protección ante rayos. Si la instalación se encuentra ubicada en un área propensa a caída de rayos se recomienda adicionar un protector de descarga atmosférica y efectivamente conectado a tierra.

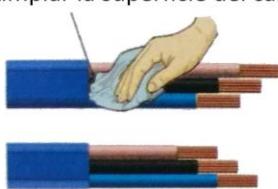
## Válvula antirretorno

La válvula antirretorno puede prevenir eficazmente el daño por impacto causado por el golpe de ariete en la bomba. Se recomienda instalar una válvula antirretorno cada 70m de altura vertical de la cañería.

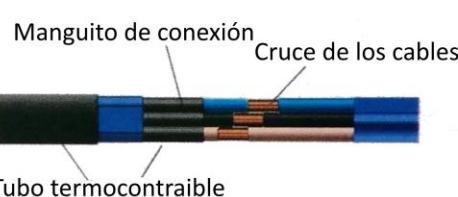
## Unión de cables

El contacto efectivo y la impermeabilidad de la unión de los cables son las condiciones necesarias para que el sistema de bombeo funcione durante mucho tiempo. El método incorrecto puede provocar fugas eléctricas y causar que el sistema de la bomba no funcione o se corroa, e incluso causar lesiones personales.

Limpiar la superficie del cable



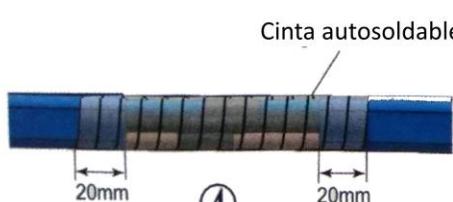
①



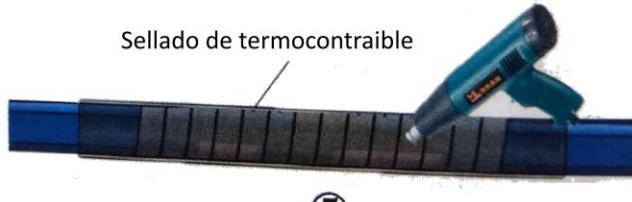
②



③



④



⑤

## Garantía:

E-cologica Srl garantiza que a partir de la fecha de entrega y por 12 (DOCE) meses que la **Bomba 3SPW1.5/1.8**, sobre la cual se aplica el presente Certificado, está libre de defectos de material y/o mano de obra, empleados en su fabricación.

### ¿Qué aspectos incluye y ampara?

- Esta garantía cubre la reparación o reposición gratuita de cualquier pieza o componente, siempre y cuando se determine que el defecto es causado por una falla de material o de fabricación.
- Si los defectos de fabricación son irreparables, se realizará el reemplazo de la unidad.

- Si se trata de defecto de fabricación, la obligación será dejarlo en condiciones normales de funcionamiento en un plazo no mayor de sesenta días a partir de la fecha en que se reporte la falla.
- Se requiere que la instalación y el uso del equipo hayan sido realizados adecuadamente, siguiendo las instrucciones de instalación y respetando todas las precauciones indicadas en el presente manual que se entrega con cada equipo.
- Que los presuntos desperfectos reclamados en el equipo no hayan sido originados por defectos o fallas de otros componentes de la instalación.
- En todos los casos, los gastos de fletes, seguros y/o almacenaje, armado y desarmado del equipo así como todo gasto relacionado corren por cuenta del Usuario.

#### ¿Cuáles son las responsabilidades del usuario?

- Leer y seguir las indicaciones del presente manual de Instalación, usos y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el mismo.
- Conservar la factura de compra ya que la misma es necesaria para demostrar la vigencia de la garantía.
- Realizar los controles preventivos necesarios para evitar el eventual agravamiento del defecto o falla.
- Si el problema no pudiese ser solucionado por el usuario o instalador el equipo deberá ser enviado a E-cologica Srl Rosario con flete pago por el cliente.
- Si el defecto fuese atribuible a un desperfecto de fábrica del producto E-cologica Srl se hará cargo de la reparación y solo del flete de regreso del equipo reparado.
- Si por el contrario el desperfecto no fuese atribuible a un defecto de fabricación, E-cologica Srl podrá cobrar un cargo por inspección y/o eventual reparación, el flete de regreso en este caso será cargo del cliente.

#### ¿Por qué puede darse por terminada la garantía?

- Si la instalación y/o uso de la unidad no se realizó siguiendo las instrucciones del presente Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
- Si se ha realizado algún tipo de modificación en el artefacto.
- Si se trata de daños ocasionados por inundaciones, terremotos, incendios, tormentas eléctricas, golpes. Esta enumeración no es de carácter taxativo, quedando excluidos de la presente garantía todos aquellos supuestos en los que, en términos generales el funcionamiento anormal del producto se deba a causas que no sean directa o exclusivamente atribuibles a Ecológica Srl
- Si el equipo permaneció a la intemperie, expuesto al sol, lluvia, humedad, tierra, insectos.
- No se permitirá la remoción ni la devolución del equipo sin autorización de la empresa. En caso contrario, los gastos y reparaciones serán por cuenta exclusiva del usuario.
- En todos los casos, para la atención en garantía, el Usuario deberá exhibir el presente Certificado de Garantía, la factura, los datos de la Empresa o profesional que instaló el sistema y de toda empresa u persona que intervino realizando controles preventivos u modificaciones.
- Si el usuario al no comunicar inmediatamente el fallo y solicitar instrucciones de cómo proceder ante dicha falla, provocara daños irreparables al equipo por el tiempo transcurrido.
- Modalidad de implementación de la garantía
- Si el fallo ocurre, por favor infórmenos con una descripción completa y una imagen de la avería supuesta, incluyendo la fecha de compra, de instalación y de puesta en funcionamiento.
- Una vez recibida la información, procederemos a su evaluación, eventual reemplazo o solicitud de envío a E-cologica Srl Rosario para su revisión, el cambio de piezas averiadas se realizará en un plazo máximo de 60 días.

#### AGENDE ESTOS DATOS EN LA PRESENTE:

FECHA DE COMPRA: / / /

NRO DE FACTURA:

DATOS DEL REVENDEDOR: TE.

E-COLOGICA SRL - EQUIPOS DE ENERGIA RENOVABLE

AV SAN MARTIN 2691 -- 2000 ROSARIO (SANTA FE)

Te. (0341) 481 1806

[tecnica@e-cologica.com.ar](mailto:tecnica@e-cologica.com.ar)

[www.e-cologica.com.ar](http://www.e-cologica.com.ar)

Cel. 341 6120577