

BOMBAS SOLARES
LÍNEA 4SW



Czerweny®
SOMOS POTENCIA

APLICACIÓN

Las bombas solares sumergibles línea 4SW han sido diseñadas para extraer agua limpia y recircularla.

El fabricante no se responsabiliza si las bombas son utilizadas para otros propósitos más allá de los arriba indicados en este manual sin autorización explícita

Las instrucciones que facilitamos tienen por objeto la correcta instalación y el óptimo rendimiento de nuestras bombas.

El adecuado seguimiento de las instrucciones evitará sobrecargar el motor. Motores Czerweny S.A. declina cualquier responsabilidad sobre las consecuencias en el equipo que pudieran derivarse de un uso distinto al indicado en el presente manual.

SEGURIDAD

Guardar este manual para futuras consultas en un lugar seguro y seco, cerca de la bomba para un acceso fácil.



ATENCIÓN

Desconectar la bomba de la fuente de alimentación eléctrica antes de realizar en ella cualquier operación

El presente manual contiene instrucciones básicas que deben ser tenidas en cuenta durante el montaje, funcionamiento y el mantenimiento, se recomienda leerlo cuidadosamente antes de la instalación y la puesta en marcha.



ATENCIÓN

La instalación deberá ser realizada por personal técnico debidamente calificado.

El equipo no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia o desconocimiento, a menos que sean supervisados o instruidos en el uso por una persona responsable de su seguridad. Se supervisará los niños para asegurarse que no jueguen con el aparato.

Evite almacenar la bomba por períodos prolongados en áreas con mucha humedad y temperaturas variables. La condensación y la humedad pueden dañar los componentes.

Es recomendable disponer de una cuerda en forma permanente para facilitar el izado de la bomba en posteriores extracciones

INSTRUCCIONES DEL PRODUCTO

ESQUEMA DEL CONJUNTO

El sistema de bomba solar sumergible consiste en un arreglo de paneles solares, un controlador interno o externo y una bomba eléctrica de Corriente Continua sin escobillas, que tiene la característica de control inteligente, alta eficiencia y larga vida útil, entre otras.

Trabajando con dispositivos de almacenamiento de energía como acumuladores o directamente alimentado por paneles solares, este sistema tiene la capacidad de suministrar agua a áreas remotas, en las cuales no está disponible la red eléctrica o es inestable. La siguiente figura ilustra exactamente los sistemas de bombas sumergibles solares típicos con controlador interno o externo.

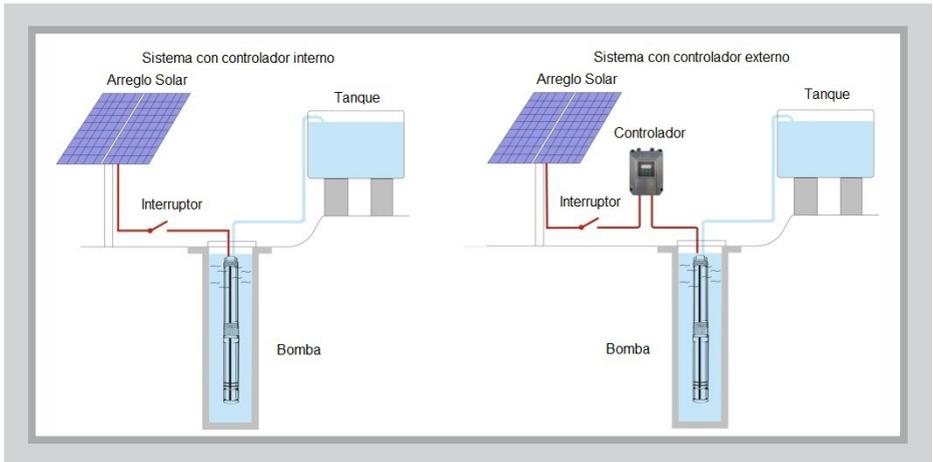


FIGURA 1

INTRODUCCIÓN DE LAS FUNCIONES

El controlador podría monitorear las siguientes condiciones e iniciar la protección automática:

1. Falta de agua en la bomba (versión con controlador externo).
2. Sobrecarga o rotor bloqueado en la bomba.
3. Tensión de entrada elevada.
4. Tensión de entrada baja.
5. Falla en fase estatórica.
6. Cortocircuito.
7. Sobrecalentamiento.
8. Pérdida de conexión de los polos positivo y negativo.

REQUERIMIENTOS DEL AMBIENTE DE TRABAJO

1. Temperatura máxima del fluido: 35 [°C].
2. Valor de pH: 6,5 a 8,5.
3. Contenido de arena máximo: 0,01 [%].
4. Inmersión máxima: 15 [m].
5. El fondo de la bomba debe mantenerse al menos 2 [m] alejado del fondo de agua.

El pozo donde será instalada la bomba debe ser efectuado en forma recta y encamisado con un tubo apropiado. Debe observarse que el diámetro del tubo sea mayor que el diámetro de la bomba y que la misma nunca toque las paredes del pozo.

El agua que rodea al motor provee la refrigeración, en el caso de funcionar en seco este se dañará permanentemente.



ADVERTENCIA

El líquido a ser bombeado puede contaminarse ante una eventual fuga del fluido refrigerante que contiene el motor. Se recomienda el montaje de sensores de nivel para prevenir el funcionamiento en seco.

INSTALACIÓN Y AJUSTES

Durante la instalación de la bomba sumergible solar, debe colocarse un interruptor automático entre el arreglo de paneles y la bomba para controlar la operación de la misma. Antes de la conexión de estos dos componentes se debe chequear la tensión de salida, la corriente y potencia, a valores nominales, del panel solar en conjunto con la bomba conectada.

1. Asegúrese que la longitud del cable es suficiente. Durante el cableado, el terminal del conductor debe ser envuelto con cinta adhesiva a prueba de agua por seguridad.

2. Conecte el conductor marrón del cableado principal con el polo positivo del panel solar y el conductor negro con el polo negativo respectivamente, como se muestra en la Figura 2. Si los conductores fueron conectados de forma incorrecta, la bomba podría no funcionar ya que posee la función de protección automática para evitar daños al sistema. En esta condición solo deben intercambiarse estos dos conductores.

3. Cierre el interruptor CC para electrificar el controlador o la bomba, esta última arrancará lentamente. En el momento, se debe chequear la dirección de rotación de las palas para verificar si se ajusta a la marcación. El tiempo de funcionamiento en seco no debe durar más de 10 segundos, de otro modo la bomba se dañará. Si la rotación es en la dirección equivocada o apenas se aprecia, debe abrir el interruptor e intercambiar dos conductores principales cualesquiera. Luego, trate de arrancar el sistema de nuevo. El objetivo de este paso es examinar la capacidad de suministro de agua de la bomba.

4. Si el sistema no es conectado con acumuladores u otros almacenamientos de energía:

a. Cuando la radiación no es suficiente, el flujo y presión decrecerán en consecuencia.

b. Cuando la radiación es extremadamente deficiente, la salida de potencia del arreglo de paneles estará reducida y la bomba trabajará a baja velocidad hasta detenerse. En el momento, el controlador se mantendrá detectando la intensidad de radiación solar y tratando de arrancar la bomba. La frecuencia de arranque es proporcional a la intensidad solar.

c. Cuando no hay radiación, la bomba eléctrica apagará la función de arranque automáticamente.

d. Durante el tiempo de funcionamiento, la salida generada de la potencia solar decaerá si nubes oscuras ocultan el sol, junto con merma del rendimiento o la detención causada por la ralentización de la bomba. Cuando disminuya la nubosidad, el controlador arrancará la bomba automáticamente por sí mismo.

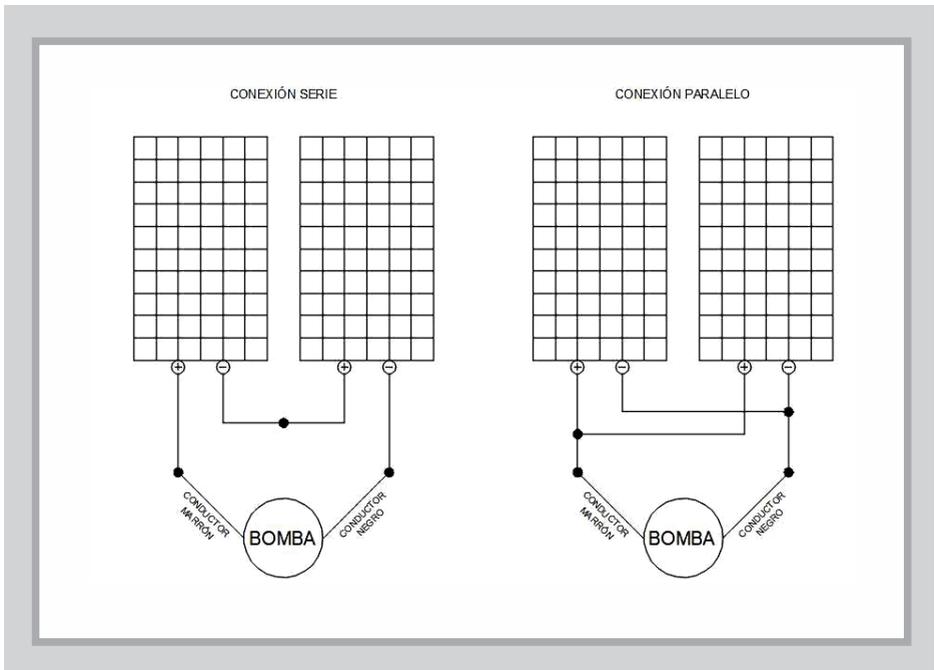


FIGURA 2

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Fuera de operación	<i>Polos positivos y negativos invertidos</i>	<i>Intercambie la posición del cableado</i>
	<i>Desajuste de los paneles solares</i>	<i>Cambie la posición del cableado de los paneles o incremente la cantidad de potencia</i>
	<i>Insuficiente intensidad de radiación</i>	<i>Aguarde por la mejora de las condiciones de radiación</i>
	<i>Incorrecta instalación de los paneles</i>	<i>Cambie la ubicación de los paneles</i>
	<i>Interrupción del cable</i>	<i>Reemplace o reconecte el cable</i>
	<i>El impulsor esta atascado por material extraño</i>	<i>Extraiga la bomba y remueva el material extraño</i>
Escasa salida de agua	<i>Insuficiente intensidad de radiación</i>	<i>Aguarde por la mejora de las condiciones de radiación</i>
	<i>Fuga en la tubería o las uniones</i>	<i>Repare la fuga</i>
	<i>Incremento de altura de presión causado por descenso del nivel de agua</i>	<i>Aguarde por el aumento del nivel de agua o seleccione una bomba de menor capacidad.</i>

INSTRUCCIONES DEL CONTROLADOR SOLAR DE BOMBA

ATENCIÓN

Superar los límites de la tensión de circuito abierto puede dañar permanentemente el controlador. Esto puede suceder si el arreglo de paneles solares no es conectado correctamente.



En caso de tormenta, desconecte el cable entre el arreglo de paneles solares y el controlador para evitar que una descarga atmosférica dañe el controlador y cause pérdidas.

No es recomendable la conexión en paralelo de paneles de distintas características. Asegúrese que los paneles en paralelo no solo tengan iguales características, sino que sean de la misma antigüedad, marca y modelo.

Parámetros eléctricos del controlador

Modelo	Tensión CC nominal	Potencia máxima	Corriente máxima de entrada	Tensión máxima de entrada	Rango de tensión MPPT
	(V)	(W)	(A)	(V)	(V)
SL-24	24	500	22	48	18-36
SL-36	36	600	22	72	24-54
SL-48	48	1000	22	96	25-72
SL-72	72	1300	22	150	50-108
SL-96	96	1500	22	180	60-144

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE CONEXIONADO

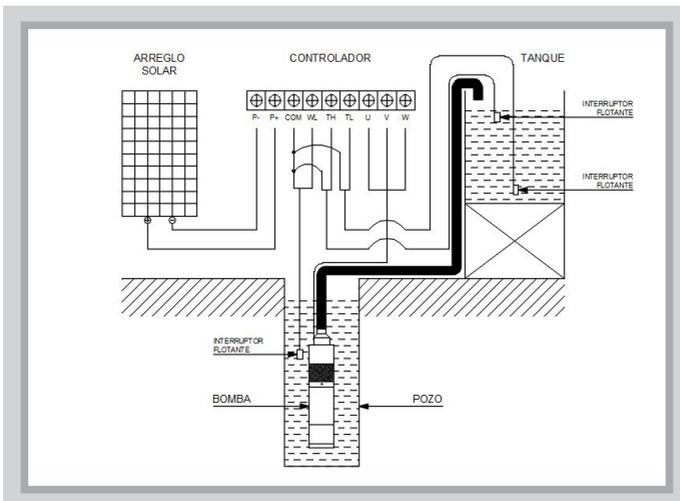


FIGURA 3

Para su seguridad, la instalación debe estar provista de conductor de tierra, de no ser así realice la adecuación con personal especializado.

La instalación eléctrica deberá cumplir con las regulaciones nacionales vigentes.

PRECAUCIÓN



Quando conecte una batería tenga mucho cuidado de no invertir ni cortocircuitar los terminales. La corriente de cortocircuito de un banco de baterías es del orden de los cientos o miles de amperes y pueden provocar quemaduras y proyecciones de metal fundido y causar serios daños. Aconsejamos que no use pulseras o relojes de metal al momento de operar en la conexión del banco de baterías. Un cortocircuito a través de una correa de reloj de metal puede causar quemaduras muy graves en segundos. Los paneles solares fotovoltaicos, cuando se conectan entre sí, también pueden producir mucha energía por lo que también se debe tener precaución en la operación. Es recomendable cubrir los paneles con un paño oscuro para disminuir la potencia de salida al momento de la operación y conexión del arreglo de paneles.

REQUERIMIENTOS DEL AMBIENTE DE TRABAJO

1. La temperatura debe estar comprendida entre -15 [°C] a 60 [°C].
2. La HR (humedad relativa del aire) debe estar comprendida entre 20 [%] a 90 [%].
3. Se requieren medidas preventivas contra lluvia y sol.

PANEL DE OPERACIÓN

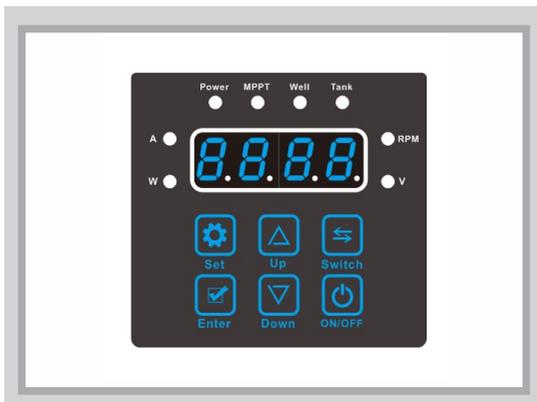


FIGURA 4

Luces LED

- **Luz de Tensión [V]:** En el modo visualización de tensión, la luz está encendida. De otro modo, está apagada.
- **Luz de Velocidad de rotación [RPM]:** En el modo visualización de velocidad de rotación, la luz está encendida. De otro modo, está apagada.
- **Luz de Corriente [A]:** En el modo visualización de corriente, la luz está encendida. De otro modo, está apagada.
- **Luz de Potencia [W]:** En el modo visualización de potencia, la luz está encendida. De otro modo, está apagada.
- **Luz de Tanque lleno [Tank]:** Cuando el tanque está lleno de agua, la luz está encendida. De otro modo, está apagada.
- **Luz de Falta de agua en el pozo [Well]:** Cuando al pozo le falta agua, la luz está encendida. De otro modo, está apagada.
- **Luz de Modo solar [MPPT]:** Cuando la bomba está funcionando con potencia solar, la luz está encendida. De otro modo, está apagada.
- **Luz de Fuente de alimentación y operación [Power]:** Cuando la bomba deja de funcionar, la luz enciende intermitente. De otra manera, está encendida.

Teclas de Funcionamiento

<i>Nombre de la tecla</i>		<i>Función</i>
	Tecla de Configuración	El parámetro es configurado por el fabricante y está fuera de servicio.
	Tecla de Inicio	El parámetro es configurado por el fabricante y está fuera de servicio.
	Tecla Arriba	El parámetro es configurado por el fabricante y está fuera de servicio.
	Tecla Abajo	El parámetro es configurado por el fabricante y está fuera de servicio.
	Tecla de Interruptor	Cuando la bomba está funcionando, la tecla se utiliza para cambiar el modo de visualización. Una vez que la tecla es presionada, el modo puede ser cambiado de acuerdo a la secuencia cíclica: Tensión [V] – Velocidad de rotación [RPM] – Corriente [A] – Potencia [W].
	Tecla de Encendido-Apagado	Cuando la bomba está funcionando, presione la tecla durante 5 segundos para apagarla. Cuando la bomba esta apagada, presione la tecla durante 5 segundos para encenderla.

AJUSTES DEL SISTEMA

Confirmación de dirección de rotación

Conecte la alimentación antes de la instalación y presione la tecla Encendido-Apagado varias veces, para verificar si la bomba está funcionando normalmente, con su rotor girando en la dirección correcta. (Está prohibido el funcionamiento en seco durante largo tiempo) Si la bomba trifásica rota en la dirección incorrecta, solo debe intercambiar dos cables cualesquiera de entrada de alimentación.

Control de Encendido-Apagado de la bomba

1. Control mediante Interruptor flotante.

En funcionamiento normal, la bomba se apagará inmediatamente si la luz de tanque lleno esta encendida, lo cual significa que el tanque está lleno de agua y el interruptor flotante superior en el tanque ha sido cerrado. Y si no habría suficiente agua en el tanque, el interruptor flotante inferior se cerrará y de este modo la bomba se encenderá inmediatamente. Además, si el interruptor flotante en el pozo cierra, lo que significa que no hay suficiente agua en el pozo, la luz de pozo se encenderá y entonces la bomba también se apagará. El sistema detectará el estado del interruptor flotante y reiniciará la bomba luego de 20 minutos.

2. Control por falta de potencia.

Cuando la bomba ha estado funcionando un tiempo y su potencia actual es menor que su potencia nominal a la velocidad actual durante 20 segundos, se apagará inmediatamente. La bomba arrancará una vez que la potencia disponible sea mayor a la nominal.

3. Control por tecla.

Presione la tecla Encendido-Apagado para arrancar o parar la bomba.

Modo de operación de la bomba

En cada arranque, la bomba identificará que tipo de fuente de alimentación está disponible en la entrada (Batería o Paneles fotovoltaicos). Este proceso durará 10 segundos y luego la bomba cambiará al modo correspondiente de funcionamiento.

1. Modo Batería.

En este modo, la tensión de alimentación se mantendrá decayendo. Para evitar sobre descargas, la bomba se detendrá cuando la tensión es menor que la correspondiente a la tensión de seguridad.

2. Modo Paneles.

En este modo, la configuración de la velocidad de rotación es similar al Modo Batería. Las revoluciones también son determinadas por la potencia actual del arreglo de paneles solares. El sistema rastrea la máxima potencia del panel solar (MPPT) en tiempo real. Cuando la radiación solar se intensifica, la salida del panel se incrementa y también lo hace la velocidad de rotación. De otro modo, ambas decaerán. En el Modo Paneles, la luz MPPT enciende intermitente. Cuanto más rápida sea la intermitencia, más cerca de la eficiencia de trabajo máxima se estará; si la intermitencia es lenta o se detiene, el punto de máxima potencia está siendo rastreado. Si la potencia del arreglo no es suficiente, la velocidad de rotación continuará cayendo. Cuando esta decaiga por debajo del valor configurado, la bomba se detendrá. A continuación, el equipo detectará la potencia repetidas veces y tratará de reiniciar de nuevo. Si la potencia solar no es suficiente para mantener el arranque o marcha, la salida de tensión de los paneles caerá rápidamente. Cuando sea menor que el valor configurado y dure más de 10 segundos, la bomba se detendrá inmediatamente, luego volverá a detectar la potencia repetidas veces y tratará de reiniciar de nuevo.

Función de protección inversa

Si los polos positivo y negativo están conectados inversamente, la bomba no funcionará. Solo tiene que intercambiar estos dos conductores.

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Estimado cliente:

El producto que Ud. Acaba de adquirir cuenta con una excelente calidad y la última tecnología de Motores Czerweny en el mundo.

En el improbable caso que Ud. tenga algún inconveniente con el producto, Motores Czerweny S.A. responderá por el normal funcionamiento del mismo durante el período de garantía.

Es importante que consulte las condiciones de uso, instalación y mantenimiento en el manual del usuario que acompaña al equipo antes de utilizarlo.

CONDICIONES DE LA PRESENTE GARANTÍA

1- Motores Czerweny S.A. garantiza el correcto funcionamiento del producto al comprador original que presente este certificado de garantía junto con la factura de compra.

2- La presente garantía tendrá vigencia por el término de 12 (doce) meses corridos. El plazo de vigencia de la garantía comenzará a contarse desde la fecha de factura.

3- Los términos de esta garantía abarcan a la asistencia técnica sin cargo, por los inconvenientes de funcionamiento debido a defectos de fabricación y la reparación o el reemplazo, a nuestro criterio, de los materiales o componentes del producto que aparezcan como defectuosos.

4- Durante el período de vigencia del presente certificado, Motores Czerweny, garantiza el servicio de reparación gratuita de los productos importados y comercializados en el mercado argentino por Motores Czerweny.

5- Durante el período de vigencia del presente certificado, Motores Czerweny S.A. garantiza el servicio de reparación gratuita de los productos por utilización y destino acorde a su diseño y capacidad, diferente del uso comercial o industrial, salvo aquellos fabricados para tal finalidad.

El listado de Servicios Técnicos Autorizados podrá ser modificado sin previo aviso. Ud. podrá contar con mayor información sobre la presente garantía en www.motoresczerweny.com.ar o consultar por cualquier inquietud a los siguientes teléfonos de **Lunes a Viernes en el horario de 9:00 a 17.30 hs.**

*** Casa Central: (03404-480715)**

*** Sucursal Rosario (0341-4233150)**

*** Sucursal Buenos Aires (011-43263178 / 43288851)**

! IMPORTANTE LA PRESENTE GARANTÍA NO OPERARÁ NI CUBRIRÁ LOS SIGUIENTES CASOS:

- Uso indebido del equipo
- Realización, reemplazo, remoción o alteración de partes o componentes del equipo por personas no autorizadas por Motores Czerweny S.A.
- Deficiencias en la instalación eléctrica del equipo, ausencia de las protecciones recomendadas o conexión a fuentes de alimentación inadecuadas.
- Caso fortuito o fuerza mayor que afecten al equipo o las fuentes de alimentación de energía eléctrica a las que estuviese conectado.
- Deterioros o defectos producidos por las fuentes de alimentación de energía eléctrica a las que estuviese conectado.
- Deterioros o daños producidos al producto o su embalaje causado por golpes, manipulación incorrecta, instalación incorrecta o estibaje inapropiado
- Deterioros o daños producidos al producto o su embalaje originados en el transporte del mismo.
- Uso del equipo contrario a lo especificado en el manual de instrucciones o inobservancia de los avisos de seguridad del mismo.
- Motores Czerweny no dará curso a reparaciones, cambios o ajustes solicitados dentro del plazo de vigencia de la garantía, en aquellos casos en los que el producto funcione correctamente y el reclamo este basado únicamente en las limitaciones del mismo, de acuerdo a las características, aplicaciones y especificaciones técnicas del producto.

Los envíos de mercadería deberán ser con flete a cargo del Usuario y deberán estar acompañados de la correspondiente factura de compra.

Si Ud. reside en el interior del país y desea reparar un motor o bomba, puede consultar por las receptorías más cercanas a su domicilio comunicándose con nuestro servicio de atención al cliente al teléfono 03404-480715

Importa, distribuye y garantiza
MOTORES CZERWENY



Tel/Fax: **+54 3404 - 480715** / Av. Jorge Newbery 372 (S2252 BMQ)
Gálvez, S.F. Argentina / ventas@motoresczerweny.com.ar
www.motoresczerweny.com.ar

