

BOMBAS SOLARES
LÍNEA TSSP



Czerweny®
SOMOS POTENCIA

APLICACIÓN

Las bombas solares para piscinas línea TSSP 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 a 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.

DESCRIPCIÓN

El sistema de bombeo solar está compuesto de cuatro partes:

- * Paneles solares (no incluidos).
- * La bomba autocebante para piscinas con controlador MPPT incorporado.
- * Baterías (no incluidas).
- * Cables solares con terminales MC4 de 25m de longitud.

Este sistema puede usarse como un medio de alta eficiencia con ahorro de energía, para suministrar agua para piscinas e instalaciones de recreación.

El controlador incorporado al motor de la bomba solar tiene la función MPPT (seguidor del punto de máxima potencia). Este puede transferir la energía captada por el panel fotovoltaico en trabajo de bombeo e incrementar la eficiencia de todo el sistema ajustando el punto de trabajo de la bomba al valor de potencia máxima disponible en ese momento.

El controlador además tiene otras funciones como ser el control automático, protecciones de sobrecorriente y de sub tensión, permitir el funcionamiento en todo el día y la operación autónoma, a la vez de la economía por el ahorro energético.

A la vez el controlador puede funcionar como cargador solar de las baterías conectadas a la bomba.

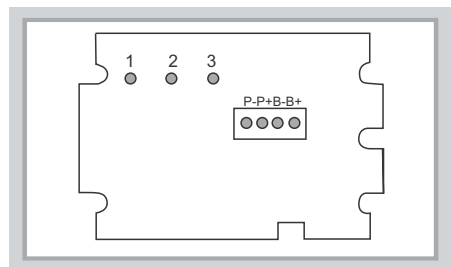
FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Las bombas línea TSSP son de simple conexión mediante los terminales positivo (+) y negativo (-) que se conectan directamente a una fuente de corriente continua indicada.

Pueden conectarse directamente a la salida de un arreglo de paneles solares o un banco de baterías o la combinación de ambos respetando el esquema de conexión en la bornera del equipo.

DIAGRAMA DE TERMINALES

La bornera de la bomba tiene el siguiente esquema y distribución de terminales.



Terminal	Descripción
P+	Terminal positivo (+) del arreglo de paneles
P-	Terminal negativo (-) del arreglo de paneles
B+	Terminal positivo (+) del banco de baterías
B-	Terminal negativo (-) del banco de baterías
1	Cable de conexión al motor (Marrón)
2	Cable de conexión al motor (Verde)
3	Cable de conexión al motor (Negro)

SELECCIÓN DE LAS BATERÍAS

Potencia de la bomba	Paneles solares			Controlador	Baterías recomendadas
	VOC (V)	VMP (V)	W	(V)	
600W	71	60	800	48	4x12V/150AH

Deben siempre emplearse baterías de ciclo profundo, no baterías de automóvil. Las baterías de ciclo profundo están diseñadas para tomar descargas continuas mucho más bajas que las baterías de auto de calle. Las baterías de ciclo profundo normalmente tienen una calificación de "amperio hora" entre 100 y 180 AH

El número de acumuladores utilizados depende de la selección realizada de la tensión de los acumuladores y la tensión de la bomba. La tensión necesaria para una determinada bomba se forma a través de la conexión en serie de los acumuladores. La capacidad de los acumuladores debe seleccionarse de acuerdo con la potencia de las bombas y el tiempo durante el cual el acumulador puede suministrar la bomba sin descargarse por debajo del umbral.



ATENCIÓN

No es recomendable conectar acumuladores en conexión paralela para aumentar la capacidad total, especialmente en los casos en que los acumuladores tengan diferente capacidad.

SELECCIÓN DEL ARREGLO DE PANELES SOLARES

Para el hemisferio sur la localización recomendada de los paneles solares es con inclinación hacia el norte. El ángulo óptimo de inclinación de los mismos varía con las estaciones del año. Si se desea un ajuste más preciso se deberá variar la inclinación de los paneles según la estación del año o bien contar con un dispositivo helio-seguidor.

De acuerdo a la latitud de instalación, corresponden distintos ángulos de inclinación con respecto a la superficie. En la tabla se presentan sugerencias de inclinación de paneles para distintas ciudades de Argentina según las estaciones del año. De no contar con esta posibilidad la recomendación es fijar los paneles en el ángulo correspondiente a las estaciones de Otoño y Primavera.

Latitud sur	Ciudades	Inclinación			
		Promedio del año	Verano	Otoño Primavera	Invierno
20°		20°	3°	20°	37°
22°	La Quiaca	24°	4°	22°	42°
25°	Salta, Jujuy, Formosa	27°	5°	25°	45°
27°	Posadas, Corrientes, Santiago, Tucumán	30°	7°	27°	47°
30°	Córdoba, Santa Fe, Paraná	34°	10°	30°	50°
32°	Rosario, San Luis, Mendoza	36°	12°	32°	52°
35°	Buenos Aires	40°	15°	35°	55°
40°	Mar del Plata, B.Blanca, Neuquén	45°	20°	40°	60°
45°	Comodoro Rivadavia	55°	25°	45°	65°
50°	Río Gallegos, El Calafate	60°	30°	50°	70°

La potencia del arreglo de paneles solares debe seleccionarse de forma que sea un 30% o más que la potencia consumida por la bomba. La tensión del arreglo de paneles solares debe cumplir con la tensión de funcionamiento de las bombas y la tensión máxima de la entrada de los controladores.

<i>Tensión de Bomba (V)</i>	<i>Potencia del arreglo solar (W)</i>	<i>Tensión de pico VMP (V)</i>	<i>Tensión de circuito abierto VOC (V)</i>
48 V	>1.3 x Poten. Bomba	>60	<100

Nota: La información de la performance que se expone en el catálogo es el resultado de los ensayos realizados en fábrica es para su referencia únicamente. Los valores exactos dependen de circunstancias como la irradiación solar, la especificación de los paneles empleados y su eficiencia.

Se recomienda leer y comprender perfectamente la forma del arreglo de paneles solares y su conexión antes de su instalación definitiva.

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.

CONEXIÓN DE LOS COMPONENTES

Monte el controlador en un lugar seco y bien ventilado. Nunca exponga al controlador de la bomba al efecto atmosférico exterior. El mismo no es resistente al agua y esto ocasionará su daño.

Si hace una conexión permanente debe utilizarse un interruptor con corte bipolar para corriente continua, que desconecte ambos conductores de alimentación. La apertura de los contactos debe ser como mínimo de 3 mm. Conecte el terminal de tierra al conductor de tierra de la instalación eléctrica.

La instalación debe cumplir las regulaciones nacionales vigentes.

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

PRECAUCIÓN



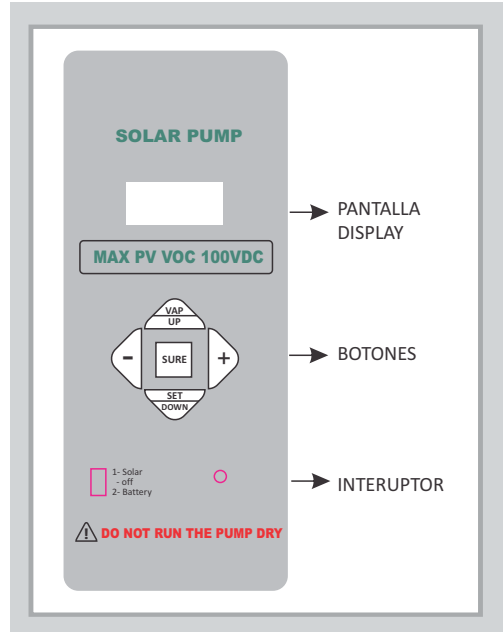
Cuando conecte una batería tenga mucho cuidado de no invertir ni cortocircuitar los terminales. La corriente de cortocircuito de un banco de baterías es del orden de los cientos o miles de amperes y pueden provocar quemaduras y proyecciones de metal fundido y causar serios daños.

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 así 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.

PLACA DEL CONTROLADOR

La placa del controlador de la bomba posee una pantalla display LCD, cinco botones y un interruptor.



La descripción de cada una de las funciones de los botones de la placa de operación del controlador se muestra a continuación.

Símbolo	Designación	Descripción
	SET / DOWN	·Entra al Menú de Selección / Elección de la función
	VAP / UP	·Parámetros del Display / Elección del parámetro
	MÁS	·Arranque manual / Ajuste del parámetro
	MENOS	·Parada manual / Ajuste del parámetro
	SURE	·Confirma la operación / Grabar y salir

SECUENCIA DE OPERACIÓN

1. En Pantalla de Inicio Presione "VAR/UP" para entrar en "Parameters Display"
2. En Pantalla de Inicio Presione "SET/DOWN" para entrar en "Setting Menú"
3. En Pantalla de Inicio Presione "+" para arranque manual
4. En Pantalla de Inicio Presione "-" para parada manual
5. En "Setting Menu" Presione "+" o "-" para elegir parámetro
6. En "Setting Menu" Presione "SURE" para entrar a "Parameter Modification"
7. En "Parameter Modification" Presiones "+" o "-" para modificar el parámetro
8. En "Parameter Modification" Presiones "SURE" para grabar el parámetro modificado

INTRODUCCIÓN DE PARÁMETROS

Pantalla de Inicio

*		
SRMIV	100%	15
V:20-85V	199	
	0:03	20

Parameter Display

SV: 27 V	I: 0 A
BV: 0 V	C: 0 A
T: 0 h	P: 0 W
N: 0 rpm	30

Setting Menu

SET OVERLOAD TIME
SET SPEED
Pull up or down
32

SET OVERLOAD TIME
SET SPEED
Pull up or down
32

Modificación de parámetros

OVERLOAD RESET TIME
15 minutes
Press + or - 34

SET SPEED
100 percent
Press + or - 29

Segunda fila: SRMIV 100% 15

S: Potencia activa
 R: Bomba activa
 M: MPPT Activo
 I: Protección de sobrecorriente activa
 V: Protección de sobretensión activa
 100%: Velocidad del motor 100%
 15: Tiempo de reset de protecciones 15 minutos

Tercera fila: V: 20-85V 199

V: 20-85V: Rango de tensión de entrada
 199: Tiempo de reencendido

Cuarta fila: 0:03:20: Duración de la marcha (H:M:S)

SV: Tensión de los paneles
 I: Corriente de funcionamiento
 BV: Tensión de las baterías
 C: Corriente de carga
 T: Tiempo de funcionamiento
 P: Potencia
 N: Velocidad del motor
 30: Tiempo (S)

En la pantalla de inicio, presione el botón "VAP/UP", la pantalla LCD mostrará la tensión, corriente y potencia. Retornará al inicio luego de 40 segundos.

SET OVERLOAD TIME: Fija el intervalo de reset de sobrecarga
 SET SPEED: Fija el porcentaje de la velocidad del motor
 Pull up or down: Guía

32: Tiempo en segundos restante en esta pantalla
 En la pantalla de inicio presione "SET/DOWN" para cambiar el seteo, hay dos seteos disponibles. Tiempo de Reset de Sobrecarga y Fijar la velocidad, la función puede ser elegida mediante "VAP/UP" y "SET/DOWN". El parámetro resaltado es el que está listo para modificarse. Presione "SURE" para guardar la modificación, con "+" y "-" se fija el tiempo de Reset en 3, 6, 9, 12 y 15 minutos.

La velocidad se fija en 20%, 40%, 60% 80% 0 100%.
 Presionar "SURE" luego de la modificación.
 El display retornará al inicio luego de 40 segundos.

Arranque y Parada Manual

Start...
Manually stop
2

Stop...
Manually start
3

En la pantalla de inicio presione "+" para arrancar manualmente el controlador.

En la pantalla de inicio presione "-" para detener manualmente el controlador. Si el controlador se paró manualmente, es necesario arrancarlo manualmente.

PARÁMETROS TÉCNICOS

Parámetro	Valor	
Tensión nominal	48 Vcc	
Corriente nominal	10 A	
Corriente máxima	12 A	
Corriente mínima	0,7 A	
Voc entrada	>68 Vcc	
Voc máxima	100 Vcc	
Voc mínima	42 Vcc	
Potencia máxima	600 W	
Sobrecarga	Alarma	57,6 ± 0,4 Vcc
	Recuperación	14,4 ± 0,4 Vcc
Sobre descarga	Apagado	44,0 ± 0,4 Vcc
	Recuperación	47,2 ± 0,4 Vcc
Corriente	Sobrecarga	15 ± 0,5 A
	Sobrecorriente	29,4 ± 0,5 A

MONTAJE

Montar la bomba al menos a 3,5m del borde de la piscina. Si el lugar de emplazamiento está en el exterior, es recomendable utilizar una cubierta para proteger la bomba de la lluvia.

Acoplar firmemente las tuberías de aspiración y de impulsión, utilizando los conectores rápidos que posee la bomba o bien roscando las tuberías con cuidado. En caso de goteos entre el tubo y la bomba, asegure la estanqueidad de las juntas y roscas únicamente con cinta "Teflón". No deben usarse colas o pegamentos. Se recomienda especialmente no sobreajustar los acoples dado que las roscas plásticas pueden dañarse.

Si el ambiente de instalación es húmedo, debe haber suficiente ventilación para evitar la condensación. En caso de ambientes pequeños, deberá ventilarse correctamente para evitar temperaturas excesivas que provoquen daños permanentes en el bobinado del motor.

La posición de montaje es horizontal y puede ser instalada desde un máximo de 3m bajo el nivel del agua (accionado por la gravedad) hasta el nivel de agua.

El tubo de aspiración debe poseer un diámetro igual o superior al de la boca de aspiración de la bomba. La capacidad autocebante de la bomba puede verse considerablemente reducida por tuberías muy largas o de diámetro insuficiente.

La tapa visor transparente debe estar bien cerrada, el acople rápido de la tubería debe estar completamente asegurado y la tubería de aspiración debe ser tan corta como sea posible.

Las salidas de aspiración e impulsión poseen rosca hasta una cierta medida. No debe sobrepasarse la misma al enroscar las tuberías, dado que se corre el riesgo de rotura del material plástico del cuerpo de bomba.

PUESTA EN MARCHA

Si el equipo va a ser conectado por primera vez o se reconecta luego de un tiempo prolongado, la bomba debe cebarse nuevamente. Para ello desenrosque la tapa visor y llene el recipiente con agua limpia hasta alcanzar el nivel del tubo de aspiración. Luego cierre firmemente la tapa visor y llene al recipiente con agua limpia hasta alcanzar el nivel del tubo de aspiración. Luego cierre firmemente la tapa visor asegurándose que la junta de goma quede comprimida.



ATENCIÓN

La bomba no puede funcionar estando vacío el vaso del cuerpo de la bomba

La presencia de burbujas de aire que ingresa por la tapa visor es un indicio que la misma no esté bien cerrada. Proceda a revisar las juntas y las uniones de los caños y vuélvalo a ajustar hasta que desaparezca el ingreso de burbujas

En caso de utilizar válvulas de cierre en la instalación que se vincular con la piscina, asegúrese que las mismas estén completamente abiertas en el momento de la puesta en funcionamiento ya que la bomba nunca puede funcionar con las válvulas cerradas.

Proceda a energizar el controlador de la bomba accionando el interruptor en la posición solar o batería según se desee.

La presencia de nubes, la hora del día y la estación del año modifican los niveles de irradiación y por lo tanto el punto de potencia máxima captada por los paneles solares que sigue el controlador MPPT. Estos factores hacen que ante la merma de potencia disponible, el controlador ordene a la bomba trabajar en una curva de menor presión y caudal, a la vez que modifica la velocidad del motor.

Para apagar la bomba lleve el interruptor a la posición OFF. Para su seguridad también apague los interruptores de las fuentes de alimentación.

CÓDIGOS DE FALLA

Durante la operación y luego de actuar las protecciones internas del controlador pueden aparecer mensajes de falla en el display LCD. El significado de cada uno se muestra a continuación:

***Falla E001: Protección de sobrecorriente**

Aparece el mensaje cuando la corriente es mayor a 20 A

***Falla E002: Protección de sobretensión**

Se muestra este mensaje si la tensión es insuficiente $Voc < 20V$ o cuando la tensión

de vacío del arreglo de paneles solares es elevada $Voc > 100V$

Para un correcto funcionamiento del controlador la tensión de vacío Voc total de los paneles debe ser menor a 90 Vcc

***Falla E-016; E-032; E-064**

Estos mensajes se muestran cuando existe una falla en la línea de conexión de datos (el cable plano entre la placa principal y la pantalla LCD)

***E016: Error de Datos**

***E032: Comprobar error de suma**

***E064: Interrupción de la señal**

DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIÓN DE PROTECCIÓN

Programa de protección	Descripción
Protección reversa	<i>"B+" "B-" conectados a los polos contrarios de la batería, el controlador seguirá funcionando cuando esté conectado "PV+" PV-" conectados a los polos contrarios del arreglo de paneles solares, el controlador seguirá funcionando cuando esté conectado.</i>
Protección contra sobrecarga y cortocircuito	<i>Cuando la corriente de carga es >15 A y continúa de esa forma por más de 10 segundos, el controlador se apagará para prevenir cualquier daño. Si la corriente de carga es >29,4 A con margen de error de (±0,5 A) el controlador se apagará automáticamente. El sistema arrancará automáticamente después de 15 minutos.</i>
Protección de baja potencia	<i>Cuando la corriente de operación <0,6 A; Tensión de entrada <25V ó >100V; el controlador se apagará y se reiniciará automáticamente pasados 20 minutos.</i>

MANTENIMIENTO

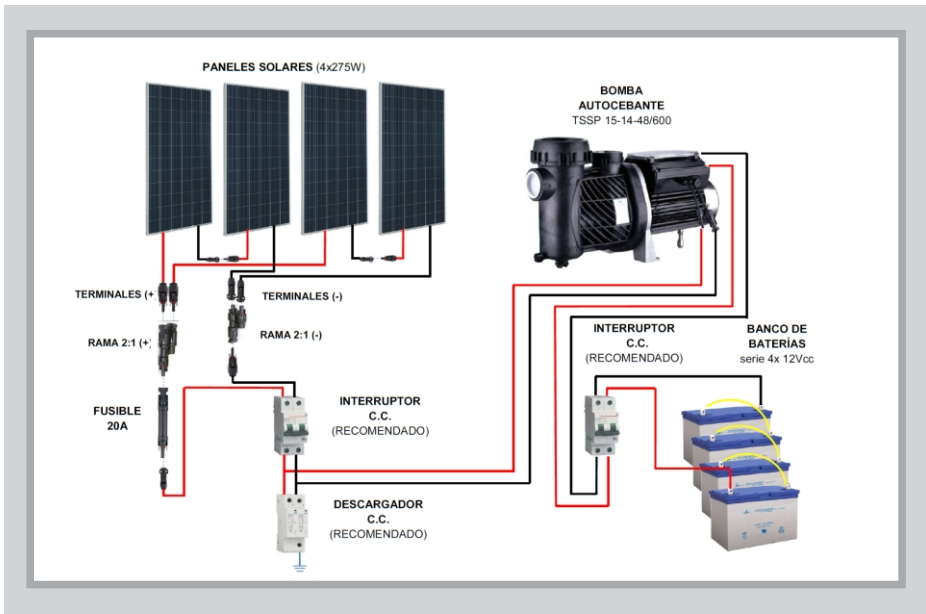
Inspección periódica:

- Controlar que la tensión de cada panel solar esté en el rango normal.
- Mantener libre de polvo y suciedad la superficie de los paneles solares. Para limpiarlo emple una solución de agua y detergente neutro y un paño limpio.
- Controle que la tensión de cada batería esté dentro del rango normal.
- Controle que cada uno de los terminales del controlador y de las baterías esté correctamente ajustados.
- Controle que en la superficie no haya polvo, limaduras de hierro, restos de metales o líquidos corrosivos.
- Durante la operación no deben existir ruidos anormales o vibraciones
- El canasto filtro debe ser vaciado y limpiado periódicamente. El canasto filtro sucio y obstruido reduce el rendimiento de la bomba y su capacidad de cebado.

A tener en cuenta durante el mantenimiento:

- Desconectar todas las fuentes de alimentación eléctrica en forma omnipolar antes de iniciar el mantenimiento.
- No deje sobre el equipo acoples de tuberías o conexiones metálicas que puedan causar un cortocircuito.
- Mantenga el controlador libre de polvo o líquidos después del mantenimiento.

ESQUEMA DE CONEXIONES KIT BOMBA TSSP 15-14-4/600



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

