

Manual de operación **y mantenimiento**



Energía & Potencia

ELECTROBOMBA SOLAR SUMERGIBLE

3TSS0.76-55-24/120

3T551.4-100-48/500



Electrobomba solar sumergible

Lea cuidadosamente este manual antes de operar el equipo

PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, TODOS LOS OPERADORES DE MANTENIMIENTO DEBE LEER Y COMPRENDER ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR, CAMBIAR ACCESORIOS, REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTE EQUIPO. TODAS LAS POSIBLES SITUACIONES NO PUEDEN ESTAR CUBIERTAS EN ESTAS INSTRUCCIONES. EL CUIDADO DEBE SER EJERCIDO POR TODOS LOS QUE USAN, TRABAJEN O LE HAGAN MANTENIMIENTO A ESTE EQUIPO.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



CONTENIDO

CONTENIDO	3
1. INTRODUCCION	4
2. RECOMENDACIONES INICIALES	5
3. INSTALACION	5
4. PRUEBA DE LA ELECTROBOMBA	10
5. INSTALACION DE LA ELECTROBOMBA	11
5.1 PARAMETROS TECNICOS PARA USO DE BATERIAS.....	11
6. QUE HACER Y QUE NO HACER.....	12
7. CAUDAL Y ALTURA DE ELECTROBOMBA	12
8. INDICACIONES DEL CONTROLADOR.....	14
9. MANTENIMIENTO	15
9.1 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO	16
9.2 CONDICIONES GENERALES DE GARANTIA.....	16

Conoce más en www.energiaypotencia.com



1. INTRODUCCION

La motobomba Tecnigreen es una bomba centrífuga diseñada para recircular y realizar una filtración previa al agua en los sistemas de pozos, por ser una bomba solar que permite ahorro de energía en su instalación y de gran calidad es muy apreciada por los clientes.

Este manual está diseñado para técnicos de servicio y presenta de manera clara la forma de instalar el equipo, le recomendamos que siga atentamente el paso a paso que se muestra en este manual para una instalación exitosa. Por su propia seguridad y protección contra lesiones personales lo invitamos a leer, comprender y seguir cuidadosamente las instrucciones de seguridad descritas en este manual.

Por favor mantenga este manual disponible para todos los usuarios durante la vida útil del producto. Todos los derechos, especialmente los derechos de copia y distribución, están reservados.



Figura1. Electrobomba solar sumergible.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



2. RECOMENDACIONES INICIALES

- Antes de empezar, asegúrese que la suciedad, polvo, etc. sean retirados completamente de los elementos antes de la operación.
- Ubique el controlador en una parte plana, libre de obstáculos, bajo techo y con ventilación. La bomba debe instalarse en posición vertical.
- La tubería de descarga de la electrobomba debe ser de 3/4' no se recomienda instalar tuberías de diámetro menor
- Verificar el voltaje y la corriente del arreglo solar.
- Verifique que el entorno de trabajo sea el adecuado para poner en funcionamiento la bomba.
- Instale el controlador permitiendo ver la placa de especificaciones en caso de que se requieran hacer modificaciones.

3. INSTALACION

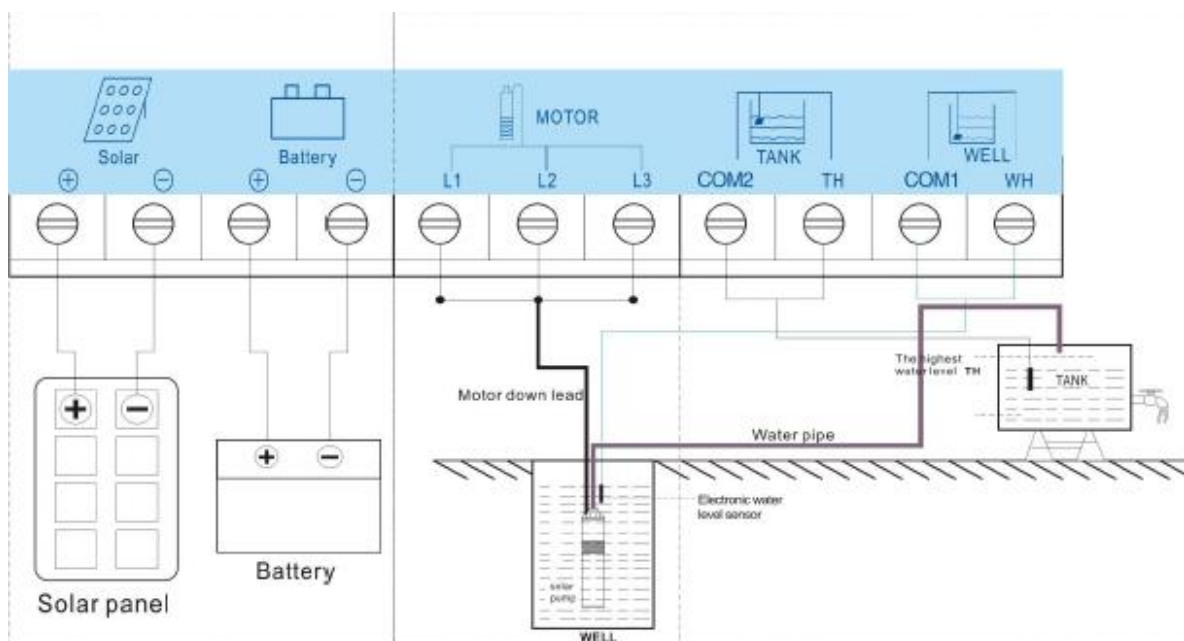


Figura2. Instalacion Electro bomba sumergible.

1. Abra la caja y verifique que estén todos los componentes del kit.
2. Antes de comenzar a hacer el cableado, asegúrese que el suiche de la caja de control se encuentre en la posición OFF. Es necesario sumergir la bomba en el agua al menos por 15 minutos antes de que se energice. El agua es el lubricante natural para la bomba y si no se pre-acondicionan correctamente los rodamientos podrían no lubricarse correctamente. Esto puede resultar en desgaste y daños prematuros en la bomba que no serán cubiertos por la garantía.
3. Utilice el kit de conectores de cable que hacen parte del kit para conectar el cable de alimentación y suministro de potencia a la bomba. Retire el revestimiento del aislamiento posterior del cable como se muestra en la imagen.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



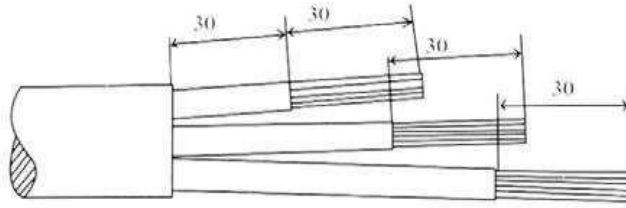


Imagen3. Revestimiento de aislamiento de cable.

4. Tome los elementos necesarios para hacer el empalme. Coloque la pieza de mayor diámetro de termoencogible sobre el cable principal y luego las piezas de menor diámetro a través de los hilos individuales. Mantenga el termoencogible retirado lejos de las uniones en la medida en que las vaya soldando. Cualquier transferencia de calor prematura reduce el tamaño del termoencogible.
5. Deslice el termoencogible de menor diámetro sobre las uniones y aplique calor para aislar los cables.
6. Deslice el termoencogible de mayor diámetro y aplique calor para aislar por completo el cable.

IMPORTANTE: Ubique la bomba al interior del agua antes de comenzar con el cableado y conexión de la bomba al controlador. Esto facilita el pre acondicionamiento requerido de la bomba. No instale la bomba en su posición final antes de haberla probado, de esta forma será más fácil tomar los correctivos del caso.

7. Por medio del par de conectores (macho y hembra) se realiza el empalme con el cable solar para la conexión final del panel hacia el controlador de la electrobomba.



Imagen4. Conectores solares.

8. Conecte la bomba con la numeración correcta en los bornes identificados de igual manera en el controlador, de forma similar con el (los) panel(es) tal como se observa en los esquemas anteriores. No se preocupe por el sentido de rotación de la bomba, tan solo conecte los cables al controlador asegurándose de que los cables no entren en contacto entre ellos. Usted podrá probar el sistema solar más tarde. Para determinar si la conexión realizada no es la correcta se observa si la bomba gira en sentido contrario y para corregir

Conoce más en www.energiaypotencia.com



esto tan solo es necesario que usted intercambie la posición de dos de los tres cables de conexión de la electrobomba en el controlador para que la bomba funcione en el sentido correcto. Usted tiene una probabilidad del 50% de realizar la conexión correctamente en el primer intento.

IMPORTANTE: Tenga presente que el dato de potencia especificado en la placa de datos de la electrobomba sumergible, corresponde a la potencia nominal de operación de la electrobomba en el punto de máxima eficiencia del equipo.

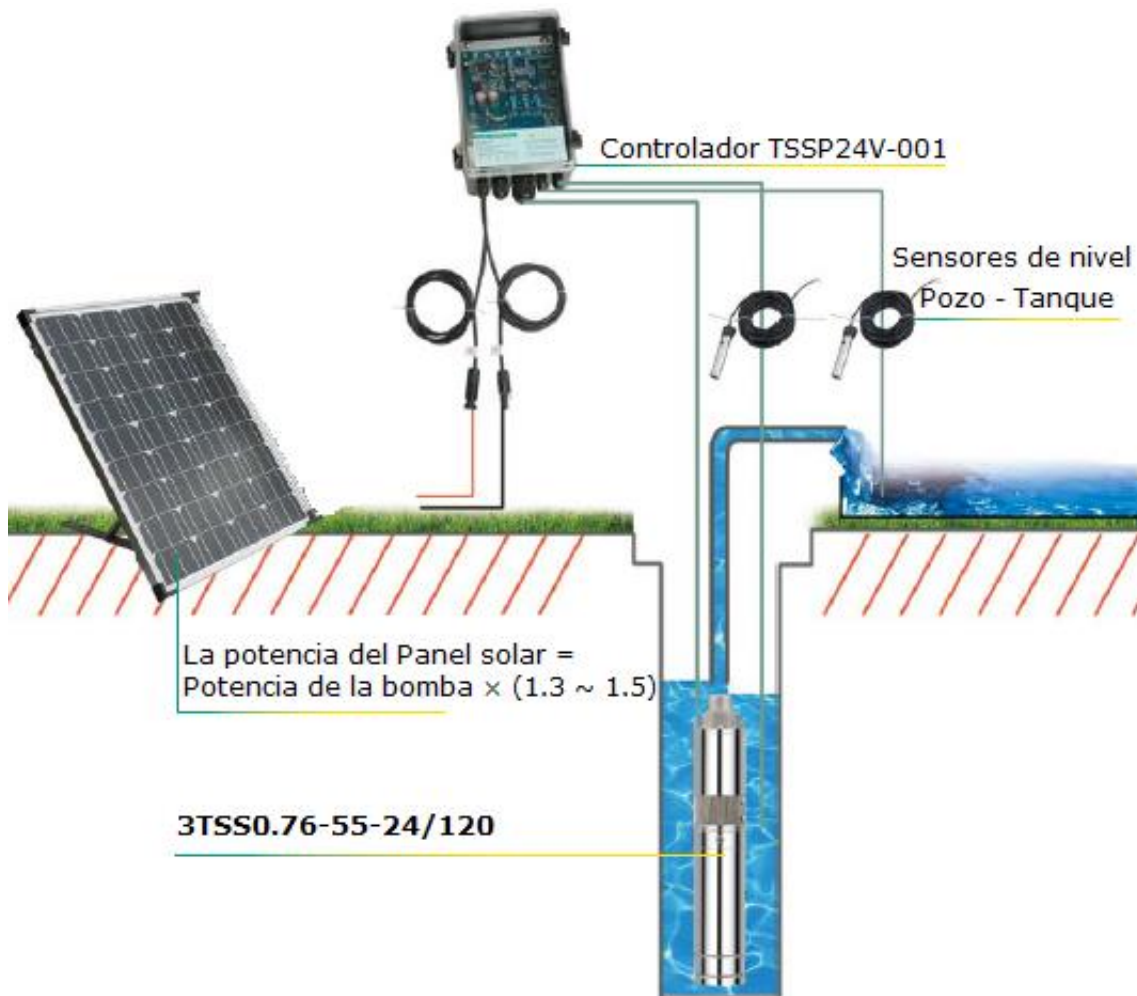


Figura5. Sistema electrobomba de 24VDC.

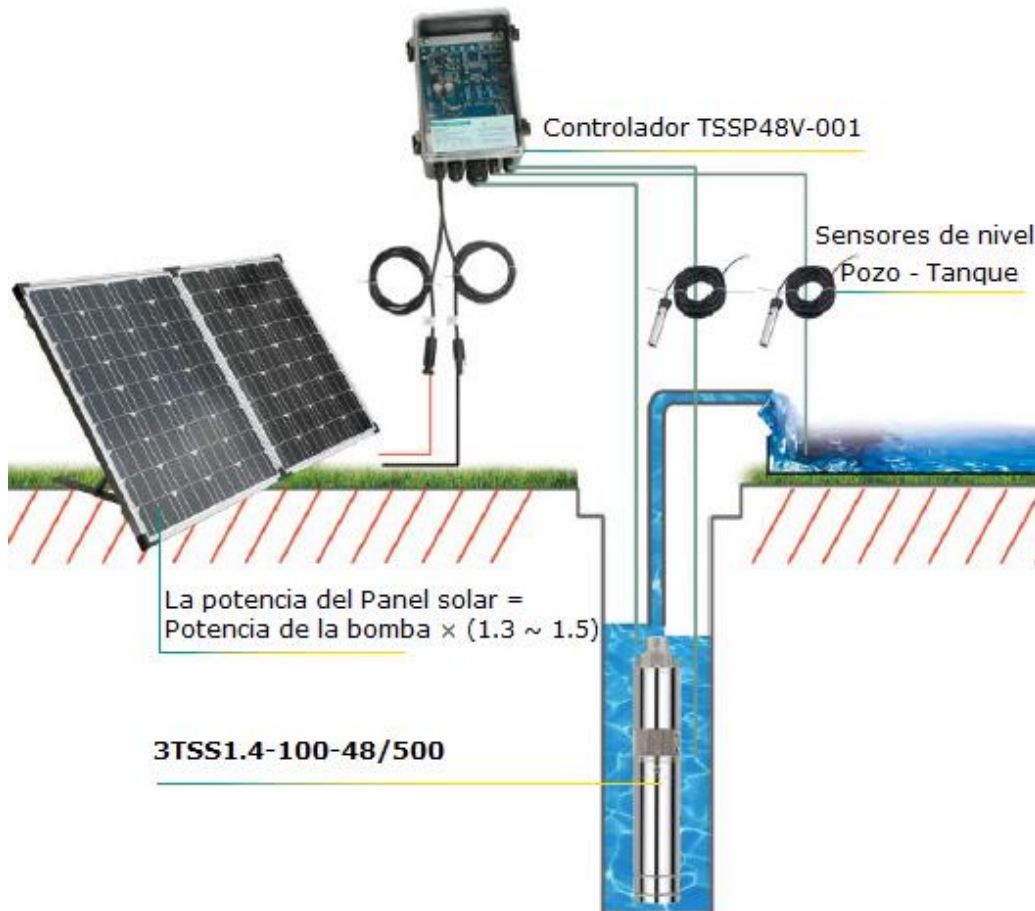


Figura6. Sistema electrobomba de 48VDC.

1. Es importante que los sensores estén conectados apropiadamente. Los sensores de bajo nivel (WH) y el común (COM1) son muy importantes porque ellos protegen la bomba del funcionamiento en seco. Los terminales de los sensores TH y COM2 pueden estar desconectados si no está utilizando un tanque de llenado o si este es de una capacidad muy grande.

Conoce más en www.energiaypotencia.com





Figura7. Sensores de nivel de líquido.

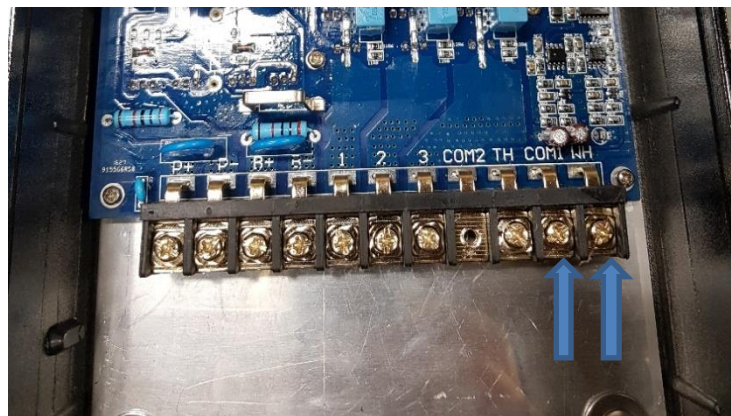


Figura8. Ubicación de (WH) y (COM1)

9. NO EXISTE POLARIDAD entre estos sensores por lo que no es necesario conectarlos en algún orden específico. Si usa flotadores, de igual forma el controlador funcionará perfectamente con ellos.
10. El módulo solar debe mirar hacia el Sur geográfico en lo posible, de lo contrario busque la parte del techo que mayor radiación solar posea, donde no se tenga sombras y que se encuentre lo más cerca posible del controlador de la electrobomba.
11. Al terminar de efectuar todas las conexiones en el controlador de la electrobomba, por favor asegurarse de sellar bien los bornes de conexión, si el prensa estopa no sella bien puede utilizar silicona líquida para evitar ingreso de animales o insectos al interior de la caja de control.
12. Realizar el equipotencial (Puesta a tierra) de la electrobomba sumergible con su controlador y los paneles solares.

Conoce más en www.energiaypotencia.com





Figura9. Ubicación de puesta a tierra.

4. PRUEBA DE LA ELECTROBOMBA

1. La bomba debe estar bajo el agua todo el tiempo y debe tener un tiempo de pre-acondicionamiento de al menos 15 minutos antes de ser encendida. No intente probar la bomba en ningún momento sin estar sumergida, esto puede ocasionar graves daños. Para la prueba de la bomba puede ser necesario un tanque de gran capacidad para que la bomba no funcione en seco nunca.
2. Los paneles solares deben estar completamente expuestos a la luz del sol. Accione el interruptor de control. La bomba cuenta con una función de arranque suave la cual hace que la bomba arranque a girar lentamente durante seis (6) segundos y que entre en pleno funcionamiento pasados otros seis (6) segundos. Si el cableado de la bomba es el correcto re-encienda la bomba y espere a que funcione continuamente. Si el cableado de la bomba es incorrecto la bomba girará en sentido contrario. Para corregir esto, apague el controlador y cambie de posición los cables de las terminales 1 y 2. Encienda de nuevo el controlador y verifique que el sentido de rotación sea el correcto.
3. Pruebe cada uno de los sensores, no todos al mismo tiempo. Tire del sensor WH sacándolo del agua. La bomba debe detenerse inmediatamente. Coloque de nuevo el sensor en el agua y la bomba deberá comenzar a funcionar de nuevo. Pruebe los sensores TH y COM2 de la bomba fuera del agua. Coloque los sensores TH y COM2 en el agua. La bomba deberá detenerse.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



5. INSTALACION DE LA ELECTROBOMBA

1. Amarre una cuerda resistente al agua o un cable de acero inoxidable de la parte superior de la bomba. Asegúrese de que esta cuerda o cable sea tan largo como tan profundo sea el sitio en el que instalará la electrobomba. Esta cuerda o cable se utiliza para introducir y sacar la electrobomba fácilmente del pozo. Nunca haga esto del cable de alimentación de potencia.
2. Importante: El sensor de pozo debe estar instalado por lo menos a 0,5m de la parte superior del cuerpo de la bomba una vez que esta haya sido instalada en el punto en el cual funcionará.
3. Tenga en cuenta que la bomba debe operar estando completamente vertical y el agua debe ser limpia y estar libre de materiales corrosivos o abrasivos como por ejemplo arena. La electrobomba debe estar a una profundidad adecuada.

5.1 PARAMETROS TECNICOS PARA USO DE BATERIAS

Sobrecarga por Voltaje	Alarma	$57.6 \pm 0.4VDC$
	Reconexión	$54.8 \pm 0.4VDC$
Descarga por Voltaje	Apagado	$44.0 \pm 0.4VDC$
	Reconexión	$47.2 \pm 0.4VDC$
Corriente	Sobre Carga	$15 \pm 0.5A$
	Sobre Corriente	$29.4 \pm 0.5A$

Tabla1. Parámetros de baterías.

Voltaje	Voltaje Pico de tensión	Voltaje máximo de tensión	Tipo de conexión	Capacidad de Amperaje
24V	>30	<50	2 Baterías en serie	100
48V	>60	<100	4 Baterías en serie	100

Tabla2. Parámetros de conexión.

Seleccione las baterías de acuerdo con las siguientes fórmulas:

- Horas de uso de la batería = La capacidad de la batería es 100AH, Si el voltaje es 48V y la batería debe estar completamente cargada, luego las horas de uso es: ± 6 horas
Por ejemplo: la potencia de la máquina es 500W, la capacidad de la batería es 100AH, el voltaje es 48V y la batería está completamente cargada, luego la hora de uso es: $100 \div (500$

Conoce más en www.energiaypotencia.com



$\div 48) \times 0.6 = 5.76$ horas. Para tener 48V en baterías, debes tener conectada en series 4 baterías 12V.

- Selección de la capacidad de la batería = la hora de uso $\div 0,6 \times$ (la máquina \div el voltaje de la batería) Por ejemplo, la potencia de la máquina es de 500 W, el voltaje de la batería es de 48 V y la batería debe usarse durante 6 horas, luego la capacidad de la batería es: $6 \div 0.6 \times (500 \div 48) = \pm 100\text{AH}$. . Para tener 48V en baterías, debes tener conectada en series 4 baterías 12V.

6. QUE HACER Y QUE NO HACER

1. Conserve la bomba siempre bajo el agua todo el tiempo mientras esta esté en funcionamiento.
2. Sea cuidadoso con los cables.
3. Extraiga la bomba si no la va a usar por un periodo muy largo. Limpie el cuerpo y el tornillo de la bomba con un trapo humedecido con aceite vegetal antes de almacenarla.
4. Asegúrese de que la bomba tiene la cantidad adecuada de agua alrededor mientras está en funcionamiento. Si los sensores se activan, habrá un receso de tiempo antes de que la bomba comience a funcionar de nuevo.
5. Instale los paneles solares en una posición en la cual reciban la radiación solar directamente.
6. Nunca haga trabajar la bomba en seco, por fuera del agua, ni siquiera momentáneamente. Esto puede generar graves daños que no son cubiertos por la garantía.
7. Nunca puentee el sensor WH.
8. No utilice la bomba en agua sucia, se presentarán desgastes prematuros que no son cubiertos por la garantía.

7. CAUDAL Y ALTURA DE ELECTROBOMBA

La siguiente grafica nos representa la relación única de altura vs caudal de la electrobomba, esta significa el alcance el cual puede tener la electrobomba en cuanto a una altura específica y los litros por minutos (lpm) que esta puede proveer.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



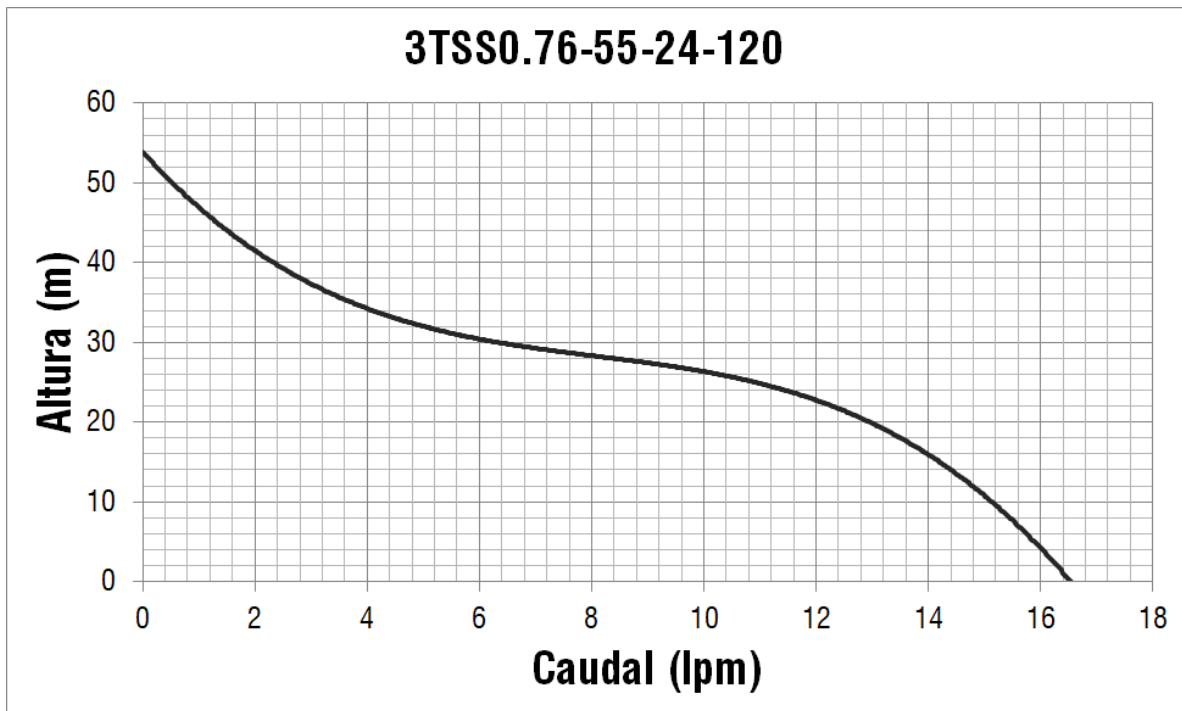


Figura10. Gráfico de alcance de Electrobomba solar sumergible.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



8. INDICACIONES DEL CONTROLADOR

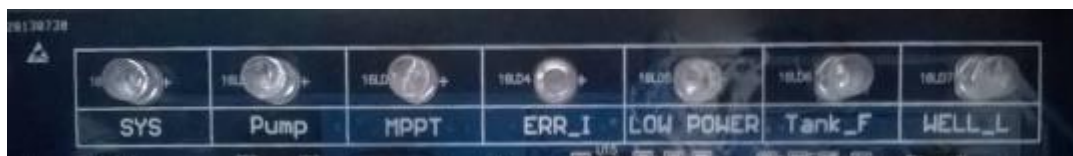


Imagen11. Ubicación de luces led's.

LED	DEFINICIÓN	INDICACIÓN
SYS	Potencia Sistema	Sistema encendido. Si todo está funcionando correctamente este indicador será de color verde. Si no está de color verde puede ser porque el voltaje es muy bajo (no hay suficiente radiación solar), la bomba comenzará a demandar más corriente (debido a la cabeza) o la temperatura del controlador es muy alta (colóquelo en una posición donde tenga una buena circulación de aire).
Pump	Electrobomba girando	Luz de color verde. Indica que el motor de la bomba está girando, debería haber flujo de agua.
MPPT	Seguidor punto máximo de potencia	Luz de color verde. La potencia de la electrobomba se ajusta al voltaje y corriente que suministra el arreglo solar. Se incrementa el rendimiento de la electrobomba.
ERR_I	Error corriente	Indicación de sobre-carga, iluminación roja constante. Si la iluminación es rojo intermitente el error es sobre-corriente.
LOW POWER	Error voltaje	Luz amarilla constante. Significa bajo voltaje y por ende baja potencia en el sistema.
Tank_F	Alarma sensor nivel de tanque	Luz verde. El tanque está lleno y la electrobomba detenida.
WELL_L	Alarma sensor nivel de pozo	Luz verde. El nivel del agua en el pozo está por debajo del sensor de pozo. Solución: Baje la electrobomba más dentro del pozo hasta que el nivel del agua se mantenga por encima de la electrobomba.

Tabla2. Led y definiciones de cada uno.

9. MANTENIMIENTO.

ELEMENTO	ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA	PERSONA A CARGO
Paneles solares	Inspección visual	Revise el estado de los paneles solares, buscando averías, rupturas, daños físicos o cambio en la tonalidad del panel solar.	Mensual	Usuario
	Limpieza	Limpie la parte frontal de los paneles solares con agua y un trapo limpio. No utilice jabones fuertes ni detergentes. Puede utilizar un jabón neutro para esta actividad. Limpie también el marco de los mismos. Se recomienda realizarla antes de que salga el sol o cuando se esté ocultando.	Bimestral	Usuario
	Revisión conexiones	Verifique el estado de las conexiones, asegúrese de que no presenten signos de desgaste o deterioro de los cables y terminales.	Mensual	Usuario
Bomba	Inspección visual	Revise el estado físico y de funcionamiento correcto del equipo, compruebe el encendido habitual, que no existan elementos externos, animales o cables sueltos.	Mensual	Usuario
	Limpieza	Limpie la carcasa del elemento con un trapo seco y limpio, teniendo cuidado con las conexiones y terminales propias del equipo.	Bimestral	Usuario
	Revisión conexiones (desconectar el sistema)	Revise sin manipular el estado de conexiones, asegurándose que no existan cables sueltos, nidos de animales, suciedades y/o humedad cerca del elemento.	Mensual	Usuario*

Tabla3. Mantenimiento de componentes.

9.1 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO

Actividad \ Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Limpieza de paneles solares	X		X		X		X		X		X	
Inspección visual de conexiones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inspección visual de equipos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inspección de la estructura	X		X		X		X		X		X	
Limpieza bomba	X		X		X		X		X		X	

Tabla4. Calendario de mantenimiento.

9.2 CONDICIONES GENERALES DE GARANTIA

ENERGÍA & POTENCIA S.A.S. garantiza la calidad de los productos comercializados e importados así como todas sus partes por cualquier defecto de fabricación, ensamble y otros daños que dependan del producto adquirido, siempre y cuando el mismo sea operado bajo condiciones normales de uso y se le realice el mantenimiento preventivo periódico adecuadamente.

Para solicitar un servicio de garantía, reparación o mantenimiento póngase en contacto con nuestro personal de Servicio Técnico al Cliente en:
Servicio Técnico al Cliente ENERGÍA & POTENCIA S.A.S.

Tel. (054)-3786100 Ext. 4533 servicios@energiaypotencia.com garantias@energiaypotencia.com

Conoce más en www.energiaypotencia.com





Energía & Potencia

OFICINA PRINCIPAL

Dirección: Carrera 45A Nro 66A - 100 Itagüí - Colombia

Teléfono: (4) 378 61 00

Línea gratuita nacional: 018000 123523

Correo: servicioalcliente@energiaypotencia.com

Página web : www.energiaypotencia.com

OFICINA REGIONAL NORTE

Barranquilla

Dirección: Carrera 58 Nro 96A-187 MALL 98

Teléfono: (5) 322 54 03

OFICINA REGIONAL OCCIDENTE

Itagüí

Dirección: Calle 50A Nro 41C - 48 Itagüí

Teléfono: (4) 262 69 93

OFICINA REGIONAL CENTRO

Bogotá

Dirección: Calle 15 Nro 25 - 78 Paloquemao

Teléfono: (1) 432 21 60

OFICINA REGIONAL SUR

Cali

Dirección: Avenida 3 Norte Nro 40N - 165

Teléfono: (2) 665 41 95

PUNTO DE VENTA VILLAVICENCIO

Villavicencio

Dirección: Calle 36 Nro 29 - 10

Teléfono: (8) 662 45 05



HONDA

ENERMAX

ecomax
poder a tu alcance

tecni green
Energía en evolución