

## SERIE KOLOSAL

KOLOS3-35-30-2, KOLOS3-47-40-4, KOLOS3-80-60-7, KOLOS3-95-75-7,  
 KOLOS3-180-150-11, KOLOS4-60-150-11 y KOLOS4-112-130-11

BOMBA SOLAR



# ÍNDICE

Introducción . . . . .	4
Advertencias de seguridad . . . . .	5
Condiciones de almacenamiento . . . . .	5
1. Selección de paneles solares . . . . .	6
1.1 Descripción del panel solar . . . . .	6
2. Descripción y conexiones de la caja de control . . . . .	8
2.1 Recomendaciones para la selección del panel solar . . . . .	8
2.2 Descripción física de la caja de control . . . . .	9
2.3 Diagrama de conexiones de la caja de control . . . . .	10
3. Características técnicas y de trabajo . . . . .	10
3.1 Componentes del sistema kolosal . . . . .	10
3.2 Características eléctricas y técnicas del controlador. . . . .	11
3.3 Características de la motobomba . . . . .	11
4. Display de operación . . . . .	12
4.1 Luces indicadoras . . . . .	12
4.2 Descripción de botones de navegación . . . . .	13
4.3 Pruebas antes del arranque . . . . .	14
5. Modo de operación e instalación . . . . .	14
5.1 Arranque de la bomba . . . . .	14
5.2 Paro de la bomba . . . . .	15
5.3 Bomba en operación . . . . .	16
5.4 Instalación del sistema de bombeo kolosal . . . . .	16
6. Protecciones, fallas, métodos de solución . . . . .	19
7. Curvas de Operación y tabla de especificaciones. . . . .	22
8. Despiece . . . . .	24
8.1 Tabla de construcción . . . . .	25

## INTRODUCCIÓN

La bomba solar KOLOSAL es un sistema de bombeo sumergible de alta velocidad en 3" Y 4" para uso en aplicaciones con agua limpia, la cual consta de:

- Bomba multietapas sumergible construida en acero inoxidable 304.
- Motor de imanes permanentes.
- Controlador, que permite regular y controlar el régimen de trabajo de la motobomba respecto a la intensidad del sol.

El sistema KOLOSAL gracias a su característica constructiva de imanes permanentes puede utilizar lo generado en corriente directa por los paneles fotovoltaicos y entregar esta carga al controlador para operar la motobomba en corriente directa, sin ningún tipo de corrección de señal, lo que permite una mayor eficiencia de funcionamiento.

El sistema KOLOSAL cuenta con las siguientes protecciones:

- Sobrecarga
- Trabajo en seco
- Alto y bajo voltaje
- Alta temperatura
- Baja potencia solar
- Bloqueo de motor
- Pérdida de fase

## ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

CONNERA le recomienda siempre leer atentamente el manual de instalación antes de comenzar con la instalación y operación de estos productos.

La instalación, mantenimiento y puesta en marcha debe ser realizada por personal calificado.

El incumplimiento de las recomendaciones detalladas en este manual puede causar daños en el equipo, daños materiales en general y lesiones graves personales.



Desconecte el sistema KOLOSAL de la alimentación eléctrica antes de cada intervención.

Nunca arranque la motobomba sin estar sumergida por completo, pues se provocarían daños en el equipo.

Debe evitar exponer el sistema KOLOSAL a golpes (que pudieran provocarse durante su transporte) o condiciones climáticas extremas.

Al momento de recibir su sistema verifique que esté completo, en caso de no ser así, llame inmediatamente a su distribuidor.

El deterioro del sistema KOLOSAL debido a un mal manejo en el transporte; por una inapropiada instalación o utilización, implica automáticamente que la garantía se invalide.

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Almacene su sistema KOLOSAL en su empaque original, en un lugar seco y bien ventilado con una temperatura ambiente entre -20 °C a +50 °C. Si la motobomba permanece almacenada por mas de un año se recomienda desacoplar el equipo y verificar tanto el motor como la bomba giren libremente.

Si después de utilizar el sistema KOLOSAL decide almacenarlo por invierno, la temperatura mínima de almacenamiento será de 4 °C. Eventualmente se necesitará agregar fluido anticongelante.

# 1. SELECCIÓN DE PANELES SOLARES

Para la correcta selección y dimensionamiento de los paneles fotovoltaicos para su bombeo solar debe tener en cuenta los siguientes aspectos.

## 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PANEL SOLAR

El panel solar puede ser dividido en celdas solares de silicio monocristalino, celdas solares de silicio policristalino y fotocelda de película delgada.

El tipo monocristalino es el más eficiente, pero el precio es más alto; la fotocelda de película delgada es la más económica.

El voltaje de circuito abierto (Voc) marcado en el panel solar significa la máxima fuerza electromotriz antes de trabajar. El voltaje disminuirá cuando esté funcionando, esto se llama tensión de trabajo (Vmp).

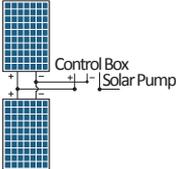
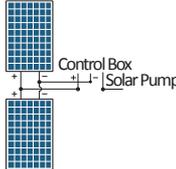
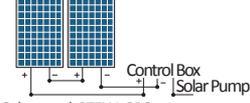
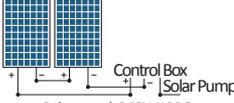
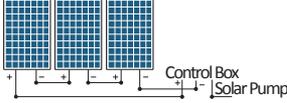
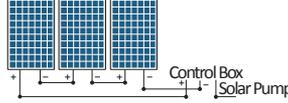
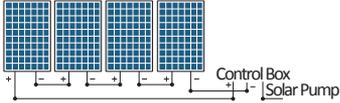
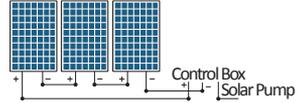
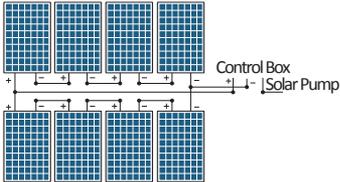
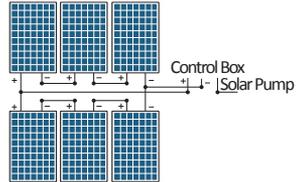
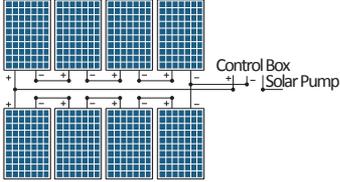
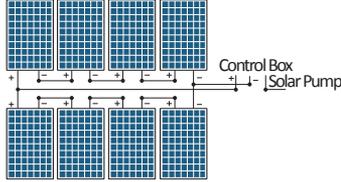
El voltaje de circuito abierto común es de 22.8V, 37.8V, 46.6V, etc., cambia junto con el cambio de área y temperatura, cuanto más baja es la temperatura, mayor es el voltaje.

Otro índice importante es la potencia y es proporcional al área del panel. Se necesita conectar un panel solar en serie con otro panel si el voltaje no es suficiente, el voltaje total equivale a la sumatoria de cada panel agregado.

El voltaje de trabajo de cada panel solar debe seleccionarse de acuerdo con el voltaje de funcionamiento del controlador, y luego confirmar el voltaje de circuito abierto del panel solar.

Luego, seleccione la potencia del panel solar de acuerdo con la potencia de la bomba después de que se confirme el voltaje. La potencia de la bomba solar es la potencia de salida del panel y la eficiencia de generación del panel solar es generalmente inferior al 70%. Con el fin de garantizar el tiempo de trabajo nominal de 4 o 5 horas al día, la potencia del panel solar es igual a la potencia de entrada multiplicada por 1.5, que también es la potencia mínima.

Si la potencia del panel solar es menor a la potencia del motor, la bomba no puede alcanzar su caudal nominal y la altura, incluso la motobomba puede operar. Usar más paneles para la bomba es mejor si las condiciones lo permiten, porque eso puede garantizar más tiempo para que la bomba trabaje y alcance el flujo nominal y la altura.

<p>POTENCIA 300W-24V VOLTAJE: 18V~48V</p>	 <p>Solar panel: 275W=2PC</p>	 <p>Solar panel: 340W=2PC</p>
<p>POTENCIA 400W-48V VOLTAJE: 30V~96V</p>	 <p>Solar panel: 275W=2PC</p>	 <p>Solar panel: 340W=2PC</p>
<p>POTENCIA 600W-72V VOLTAJE: 50V~150V</p>	 <p>Solar panel: 275W=3PC</p>	 <p>Solar panel: 340W=3PC</p>
<p>POTENCIA 750W-72V VOLTAJE: 50V~150V</p>	 <p>Solar panel: 275W=4PC</p>	 <p>Solar panel: 340W=3PC</p>
<p>POTENCIA 1300W-110V VOLTAJE: 60V~200V</p>	 <p>Solar panel: 275W=8PC</p>	 <p>Solar panel: 340W=6PC</p>
<p>POTENCIA 1500W-110V VOLTAJE: 60V~200V</p>	 <p>Solar panel: 275W=8PC</p>	 <p>Solar panel: 340W=8PC</p>

## Descripción del panel Solar:

### 275 W

Máxima potencia (Wp): 275 W  
Corriente a corto circuito (Isc): 9.44 A  
Voltaje a circuito abierto (Voc): 37.8 V  
Max. Corriente suministro (Imp): 8.66 A  
Max. Voltaje suministro (Vmpp): 31.8 V

### 340 W

Máxima potencia (Wp): 340 W  
Corriente a corto circuito (Isc): 9.41 A  
Voltaje a circuito abierto (Voc): 46.2 V  
Max. Corriente suministro (Imp): 8.99 A  
Max. Voltaje suministro (Vmpp): 38.1 V



### ATENCIÓN

Cuando se trate de una conexión en serie, se aumenta el voltaje pero la corriente no cambia, cuando se trata de una conexión en paralelo, el voltaje no cambia pero se aumenta la corriente.

## 2. DESCRIPCIÓN Y CONEXIONES DEL CONTROLADOR

### 2.1 RECOMENDACIONES PARA LA SELECCIÓN DEL PANEL SOLAR DE ACUERDO AL CONTROLADOR

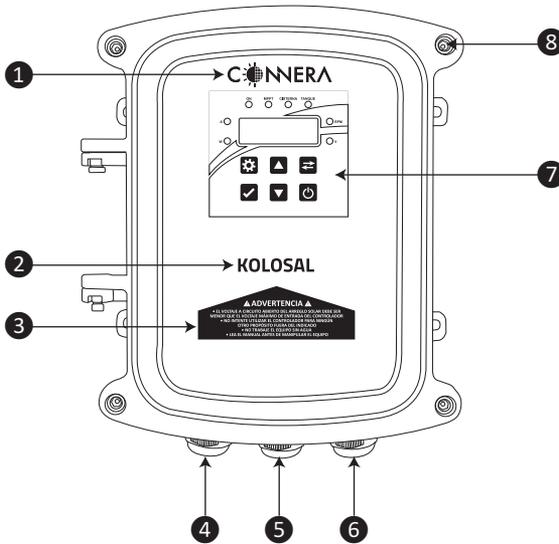
La siguiente tabla lo orientará para la correcta selección de sus paneles solares y del controlador solar, tenga presente cada parámetro aquí mencionados

Voltaje operación de bomba y controlador	Configuración de paneles	Consideraciones
24 V	2 paneles solares de 340 W. En paralelo (Voc $\approx$ 46.2, Vmp $\approx$ 37.8)	1. El voltaje a circuito abierto del arreglo solar debe ser menor que el voltaje máximo de entrada del controlador.  2. El voltaje MPPT del sistema de paneles solares debe ser mayor que el voltaje nominal de la bomba.
	2 paneles solares de 275 W en paralelo. (Voc $\approx$ 37.8, Vmp $\approx$ 31.8)	
48 V	2 paneles solares de 275 W en serie (Voc $\approx$ 76.8, Vmp $\approx$ 62.8)	
	2 paneles solares de 340 W en serie (Voc $\approx$ 92.4, Vmp $\approx$ 75.6)	
72 V	3 paneles solares de 340 W en serie (Voc $\approx$ 139.8, Vmp $\approx$ 113.4)	
	4 paneles solares de 275 W en serie. (Voc $\approx$ 151.2, Vmp $\approx$ 127.2)	
110 V	8 paneles solares 275 W, 2 series de 4 paneles cada una conectados luego en paralelo (Voc $\approx$ 153, Vmp $\approx$ 125.6)	
	8 paneles solares 340 W, 2 series de 4 paneles conectados luego en paralelo (Voc $\approx$ 184, Vmp $\approx$ 151.2)	

Nota: cuando los paneles solares se encuentran en generación y no hay instalada ninguna carga, el voltaje se llama Voc (voltaje de circuito abierto), Mientras el Vmp (máximo voltaje de suministro) es el estado normal de operación durante el consumo de una carga del sistema.

## 2.2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL CONTROLADOR

El controlador regula el comportamiento hidráulico respecto a la intensidad solar presentada en el momento de operación del equipo. Se debe de identificar y reconocer cada uno de los parámetros físicos para poder así interpretar el comportamiento operativo del equipo.



- 1) Logo CONNERA
- 2) Nombre producto
- 3) Indicaciones de advertencia
- 4) Entrada cables paneles alimentación CD
- 5) Entrada de cables alimentación de la motobomba
- 6) Entrada del sensor de agua
- 7) Display de lectura
- 8) Tornillería en acero inoxidable

### 2.3 DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL CONTROLADOR

Este diagrama le orientará en la forma en como conectar su equipo de bombeo solar al controlador, en configuración cisterna - tinaco.

P+ , P-: Punto de conexión paneles fotovoltaicos

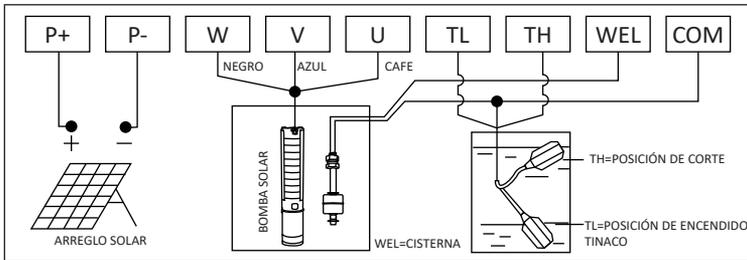
W,U,V: Puntos de conexión de la motobomba.

TL: Posición de encendido, nivel bajo.

TH: Posición de corte, nivel alto.

WEL: Nivel cisterna o pozo.

COM: Punto común.



## 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE TRABAJO

### 3.1 COMPONENTES DEL SISTEMA KOLOSAL

Cada sistema KOLOSAL se compone de un/una:

- Bomba sumergible construida en acero inoxidable 304 y bronce
- Motor trifásico de imanes permanentes con dos (2) metros de cable plano
- Controlador con cuerpo en aluminio para mayor transferencia de calor
- Kit de instalación



Revisar el sistema KOLOSAL inmediatamente al momento de recibirla por daños y/o piezas faltantes. Notificar de inmediato a su distribuidor.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y TÉCNICAS DEL CONTROLADOR

El controlador es el dispositivo que permite la regulación de la bomba acorde a los cambios de la irradiación solar del momento. Estas regulaciones permitirán a la motobomba poder aprovechar al máximo todas las condiciones solares y poder entregar la mayor cantidad de agua.

#### Características del Controlador

Modelos de controlador	Voltaje de alimentación al controlador (Vcd)	Potencia de entrada (kW)	Máxima corriente de entrada (A)	Rango de voltaje MPPT (Vcd)	Máximo voltaje de entrada (Vcd)	Temperatura de trabajo (°C)
CTRL-24	24	0.36	20	18-36	48	60
CTRL-48	48	0.75	15	24-72	96	
CTRL-72	72	1.1	15	50-112	150	
CTRL-110	110	1.3	20	60-135	200	

#### Precaución:



Antes de encender, debe usar el multímetro para detectar y verificar el voltaje a circuito abierto (Voc) de los paneles solares. El voltaje de circuito abierto (Voc) del arreglo solar debe ser menor que el voltaje de entrada máxima del controlador, de lo contrario causará daños irreversibles.

### 3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA MOTOBOMBA

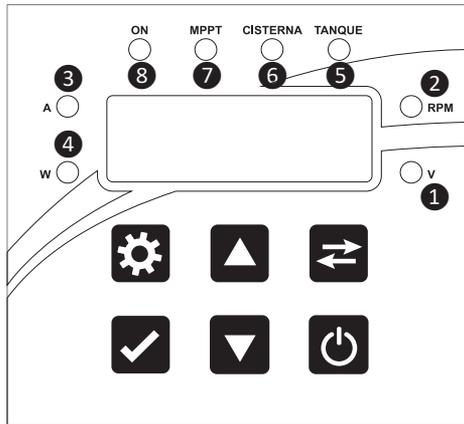
<b>Temperatura máxima de líquido a bombear</b>	35 °C (92 °F)
<b>Velocidad mínima de flujo de agua para enfriamiento</b>	0.2 m/s
<b>Características del líquido a bombear</b>	Agua limpia, químicamente no agresiva, libre de partículas y fibras
<b>Materiales de construcción</b>	Acero inoxidable 304, bronce y Noryl
<b>Grado de protección</b>	IP68
<b>Cable conector</b>	Cable plano

## 4. DISPLAY DE OPERACIÓN

El display de operación le permitirá visualizar y modificar parámetros internos del equipos, dichos valores le ayudaran a saber el estado de operación del equipo y saber valores instantáneos de trabajo.

### 4.1 LUCES INDICADORAS

El display cuenta con luces leds que encienden de forma automática y de acuerdo al tipo de lectura que se desee visualizar.



- 1) Voltaje (V): Indica de voltaje suministrado por el arreglo solar
- 2) Velocidad (RPM): Indica las revoluciones por minuto del motor
- 3) Corriente (A): Indica la corriente consumida por el motor
- 4) Potencia (W): Indica la potencia de salida
- 5) Tanque: Indica nivel de tanque lleno
- 6) Pozo o cisterna: indicadora de falta de agua
- 7) MPPT: Luz Indica que está en funcionamiento con energía solar (Parpadeo)
- 8) On: El led parpadea en periodos de inactividad y es constante en periodos de funcionamiento.

## 4.2 DESCRIPCIÓN DE BOTONES DE NAVEGACIÓN

La siguiente tabla le indicara la función de cada uno de los botones de navegación.

BOTÓN	FUNCIÓN
 CONFIGURACIÓN	Configuración de parámetros de fábrica, no abierta a modificación de usuario.
 ENTER	Guardar parámetros de fábrica, no abierta a modificación de usuario.
 ARRIBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botón de configuración de RPM. Cada vez que presione, las RPM aumentarán de 100 en 100</li> <li>• En estado de falla, enciende /apaga la pantalla de falla</li> </ul>
 ABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botón de configuración de RPM. Cada vez que presione, las RPM disminuirán de 100 en 100</li> </ul>
 SWITCH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el equipo en operación, puede cambiar en forma circular el modo de visualización de voltaje (V) -&gt; velocidad (RPM) -&gt; corriente (A) -&gt; potencia (W) y de regreso a Voltaje (V)</li> </ul>
 On/Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En estado encendido puede apagar la unidad</li> <li>• En estado apagado puede encender la unidad</li> </ul>

### 4.3 PRUEBAS ANTES DEL ARRANQUE

Siga los siguientes pasos de verificación antes de encender el equipo por primera vez.

- 1) Antes de dar marcha al equipo, debe verificar si la motobomba solar está en buenas condiciones, que no hallan uniones flojas, impregnación de aceite en el cuerpo de bomba - motor o fugas de aceite y cable dañado. Debe aplicar el Megger para verificar la resistencia de aislamiento, que debe ser mayor a 2M ohms cuando el motor está detenido y frío.
- 2) Si la longitud del cable debe alargarse, el diámetro del cable de extensión debería ser más grande que el cable original.
- 3) Verificar si la bomba puede arrancar, que no se encuentre bloqueada, para que pueda funcionar normalmente antes de usarla.
- 4) Verifique que la dirección de rotación de la bomba es en sentido antihorario.
- 5) No operar la bomba en ausencia de agua.
- 6) Si la dirección de rotación de la bomba trifásica es incorrecta, intercambie dos cables en la terminal de entrada en la fuente de alimentación en el controlador.
- 7) Cuando se instala la bomba esta debe colgarse de una cuerda o de la tubería y está estrictamente prohibido levantar la bomba a través de su cable. La bomba nunca debe llegar hasta el fondo del pozo o cisterna ya que puede aspirar sedimentos y provocar daños irreversibles en el equipo.

## 5. MODO DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN

En este capítulo se describe la forma de operación de la bomba solar “KOLOSAL” y en donde se explicará paso a paso como proceder para el encendido y operación del mismo. Por favor tenga en cuenta cada parámetro aquí descrito para la correcta operación e instalación.

### 5.1 ARRANQUE DE LA BOMBA

- Encendido de la motobomba

Cada vez que se conecta el arreglo solar al controlador, el sistema arranca por defecto y la bomba inicia de inmediato su operación sin detectar que halla agua en el depósito (cerciórese siempre que el tanque o pozo tenga agua para evitar daños por trabajo en seco). Se recomienda el uso del switch flotador que se incluye en su paquete de bombeo para dar una protección adicional de trabajo en seco ya que de fábrica esta falla la detecta el controlador por la variación de la corriente.

- Botón de arranque

Desde el estado de apagado, presione el botón  para encender la bomba. Antes de encender el equipo cerciórese siempre que el tanque o pozo tenga agua para evitar daños por trabajo en seco.

- Encendido por bajo nivel del tinaco

Si el sistema está encendido pero la motobomba está detenida, esta encenderá nuevamente en el momento en que el interruptor de nivel en el tinaco (TL) cierre el contacto al llegar al punto más bajo de nivel y empezará a llenar el tinaco nuevamente.

## 5.2 PARO DE LA BOMBA

- Paro por flotador (Tinaco)

En funcionamiento, cuando el flotador está cerrado en la posición más alta, la bomba se detiene inmediatamente. (El terminal de señal (TH) de la tarjeta de control principal está comunicada con el terminal (COM), y la luz led del tanque o tinaco permanece encendida).

En funcionamiento, cuando el flotador de la cisterna o pozo llega a la posición de bajo nivel de agua, este se cierra y la bomba se detiene inmediatamente. (El terminal de señal (WEL) de la tarjeta de control principal está comunicada con el terminal (COM), y la luz led de la cisterna o pozo está encendida)

- Paro por trabajo en seco

Si la bomba de agua funciona continuamente con una potencia inferior a la potencia establecida a la velocidad actual y continúa durante 20 segundos, la bomba se detendrá inmediatamente y aparecerá la falla P48 (protección de trabajo en seco) . Después de 30 minutos la falla se borrará y la motobomba se restablece automáticamente. Si persiste la falta de agua, la motobomba seguirá en fallo.

- Botón de paro

Desde el estado de encendido, presione el botón  para detener la bomba

### 5.3 BOMBA EN OPERACIÓN

Cada vez que se inicia la bomba, reconocerá el modo de suministro de energía FV (solar) por tres (3) segundos y luego entrará en funcionamiento.

La velocidad de configuración de la bomba es de un máximo de 4000 RPM efectivos.

La velocidad de funcionamiento de la bomba también está determinada por la potencia solar del momento. Máximo punto de potencia (MPPT).

Cuando la luz solar aumenta, la potencia de salida del panel solar aumenta, la velocidad de la bomba aumenta, y viceversa.

El indicador MPPT parpadea. Si es más rápido, indica que el punto de trabajo actual está más cerca del punto de trabajo máximo. Si la frecuencia de parpadeo es más lenta o no, indica que se está realizando un seguimiento del punto de máxima potencia.

Si la energía solar es insuficiente, la velocidad de la bomba continuará disminuyendo, cuando la velocidad baje a 600 RPM, la bomba se detiene e informa la falla P46 después de 3 segundos.

Cuando la energía solar es insuficiente para mantener el sistema actual de arranque o funcionamiento, la tensión de salida de los paneles solares disminuirá rápidamente.

Cuando el voltaje del arreglo fotovoltaico cae por debajo de la tensión de alimentación del controlador y dura 10 segundos, se alertará por bajo voltaje de alimentación y aparecerá en el display el fallo "PL". El sistema tratará de rearmarse a los 5 minutos, si pasado este tiempo no se rearma se hará otro intento a los 30 minutos. Puede hacer el restablecimiento de forma manual oprimiendo el botón de "on/off" si esta seguro que a los paneles les esta llegando suficiente luz, de lo contrario se volverá a alamar.

### 5.4 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE BOMBEO KOLOSAL

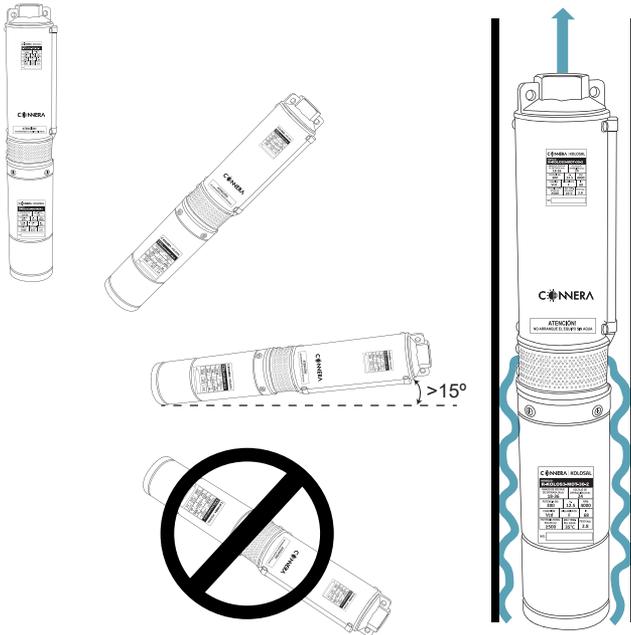


El proceso de instalación debe ser realizado por personal calificado y asegurándose siempre que la alimentación eléctrica esté interrumpida.



Si el sistema KOLOSAL se instala en posición horizontal, se debe asegurar que durante el funcionamiento del equipo siempre se tenga una carga axial mínima de 15° sobre la horizontal.

Si la motobomba no es instalada en un pozo, para garantizar su correcta refrigeración se debe colocar una camisa de refrigeración; al hacer esto se debe garantizar la velocidad mínima de circulación de agua a través del motor.



#### 5.4.1 INSTALACIÓN DEL SISTEMA KOLOSAL EN POZO (ADEME)

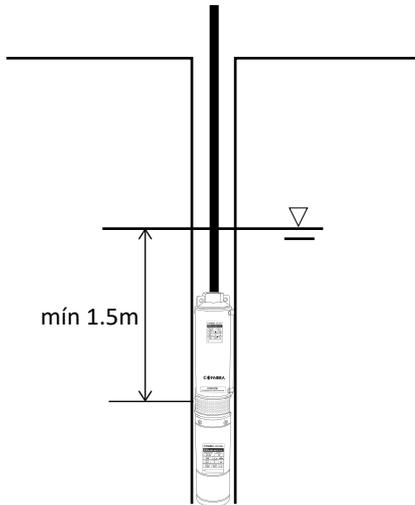
La motobomba debe de estar siempre sujeta dentro del pozo (ademe), esto se logra mediante una cuerda especial atada a la oreja de la descarga de la bomba, está cuerda se sujetará a la tapa de ademe del pozo.



Esta prohibido descender la motobomba dentro del pozo (ademe) utilizando el cable de alimentación eléctrica, su integridad debe ser preservada en todo momento. En este punto, se recomienda amarrar el cable de alimentación a la tubería de columna.



La succión siempre debe estar como mínimo 1.5 metros por debajo del nivel dinámico del agua.

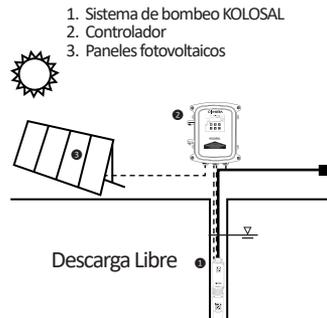


#### 5.4.2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA KOLOSAL A UN SISTEMA CON ENERGÍA SOLAR

Todas las protecciones de sobrecarga, sobretensión, protección contra trabajo en seco, entre otras, están integradas en el controlador.

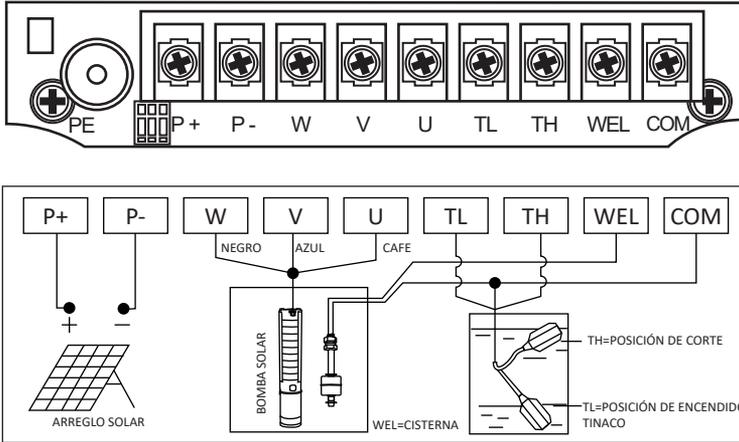
Si los cables de potencia están conectados al controlador, es posible:

- La velocidad de giro del motor. Por default la velocidad es de 4000 RPM máximo, las cuales se pueden ajustar hacia abajo para tener un régimen de velocidad diferente y una entrega de agua diferente.



### 5.4.3 CONEXIÓN DE CABLES AL CONTROLADOR Y AL MOTOR

El controlador tiene una tarjeta electrónica, la cual cuenta con las siguientes terminales de conexión. El cable de tierra del motor conéctelo en el punto “PE” en la tarjeta del controlador.



## 6. PROTECCIONES, FALLAS Y MÉTODOS DE SOLUCIÓN

En este capítulo se indicaran cuales son lo métodos más comunes de protección del equipo y en el caso de una falla se orientará para la resolución del problema.

### 6.1 PROTECCIÓN DE CONEXIÓN INVERSA

Si los cables positivo y negativo del arreglo solar se conectaran de forma inversa, el controlador entraría en modo de “ALARM” hasta que se corrija el error.

### 6.2 PROTECCIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO EN SECO

Esta función se refiere a que la bomba del pozo o la cisterna esta en funcionamiento y el sistema puede detectar automáticamente cuando la bomba se queda sin agua, esta dejará de funcionar automáticamente.

La protección de funcionamiento de trabajo en seco es efectiva en todos los modos de trabajo, en modo manual, modo de interruptor con flotador y modo solar. La bomba estará en espera durante 30 minutos para reiniciar el trabajo (cumpliendo con las condiciones del nivel de agua mínimo). Comenzará a detectar nuevamente si hay agua o no, si no hay agua, dejara de funcionar automáticamente; si hay agua, sigue trabajando, hasta que se llegue a repetir el ciclo.

### 6.3 FALLAS Y MÉTODO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

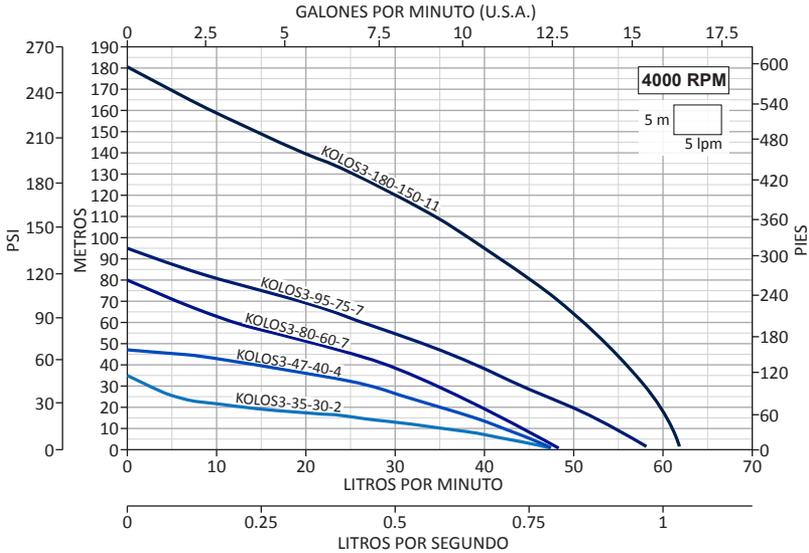
La siguiente tabla relaciona las fallas típicas y sus soluciones relacionadas a la operación del equipo.

Tipo de falla			
Código de falla	Descripción de falla	Causas y soluciones de la falla	Procedimiento de restablecimiento
P0	Sobrecorriente de hardware	.El modelo del motor no coincide, por favor elija las bombas correctas .Conexión de cortocircuito trifásica UVV, por favor volver a cablear para garantizar la instalación normal de UVV	Se borrará la falla después de 30 segundos
P43	Protección de fase	Circuito abierto trifásico UVV. Vuelva a cablear para garantizar un contacto confiable.	Se borrará la falla después de 30 segundos
P46	Protección bloqueo de motor	. El modelo del motor no coincide, por favor elija las bombas correspondientes . El cable de extensión de la bomba es demasiado largo, por favor, reduzca el cable de extensión . La potencia es muy baja, aumenta la fuente de alimentación . El cojinete de la bomba está atascado, limpie los cojinetes	Se borrará la falla después de 30 segundos
P49	Sobrecorriente en el Software	.Bomba bloqueada, revise que no halla obstrucciones en la succion. .Conexión de cortocircuito trifásica UVV, por favor volviendo a cablear para asegurar la instalación normal de UVV	Se borrará la falla después de 30 segundos
P50	Protección por bajo voltaje	El voltaje de entrada es demasiado bajo, por favor distribuya la potencia, consulte las características eléctricas.	Se elimina la falla y el voltaje vuelve a la normalidad.
P51	Protección por alto voltaje	El voltaje de entrada es demasiado alto, por favor distribuya la potencia, consulte las características eléctricas.	Se elimina la falla y el voltaje vuelve a la normalidad.

Tipo de falla			
Código de falla	Descripción de falla	Causas y soluciones de la falla	Procedimiento de restablecimiento
P48	Protección de trabajo en seco	Posiblemente no hay agua en el tanque o en el pozo. Revise el nivel de agua en el pozo o en la cisterna y reintente nuevamente.	Se reinicia automáticamente después de 30 minutos o reinicie de forma manual desconectando y reconectando la alimentación solar.
P60	Protección por alta temperatura	La temperatura de la tarjeta electrónica del controlador es más de 90 °C	Se restablece automáticamente cuando la temperatura llegue a valores normales de operación iguales o menores a 60°C
E8	Falla de muestreo	Corte la corriente y reinicie después de 30 segundos	Reiniciar el equipo
PL	Baja energía	.Sin luz solar, esperando que la luz del sol reinicie el sistema .Error de coincidencia del panel solar, consulte la recomendación para que coincida correctamente	En las primeras 5 veces, se quitará la falla después de 30 segundos, y luego cada 30 minutos hasta que se quite la falla.
ALARM	Protección de conexión inversa	Cambie los terminales positivo y negativo de los paneles	Reinicie la bomba

## 7. CURVAS DE OPERACIÓN

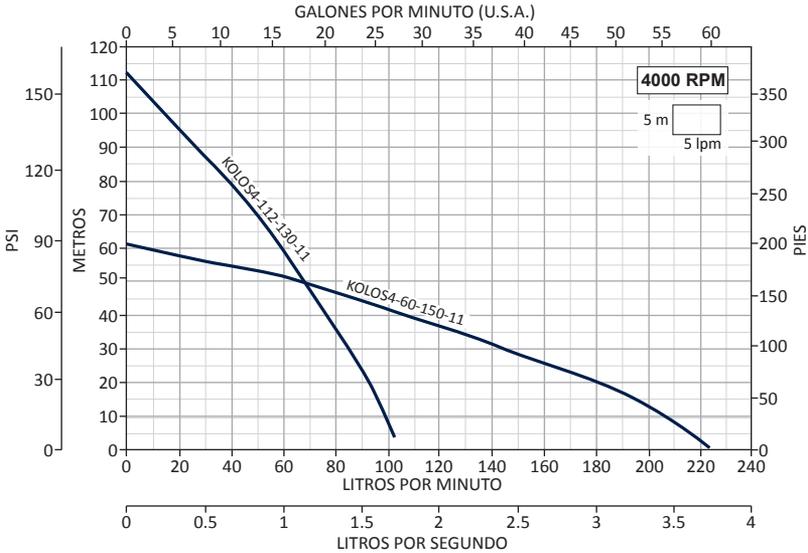
### MODELOS KOLOSAL EN 3" DE DIÁMETRO



## TABLA DE ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	POTENCIA ENTRADA ARREGLO FOTOVOLTAICO (Wp)	MÁXIMA CORRIENTE DE ENTRADA (A)	MÁXIMO VOLTAJE DE ENTRADA (Vcd)	VOLTAJE DE ENTRADA NOMINAL (Vcd)	RANGO DE VOLTAJE DE OPERACIÓN (Vcd)	MÁXIMA POTENCIA MOTOBOMBA (W)	CORRIENTE MOTOBOMBA (A)	DESCARGA (pulgadas)	Peso (Kg)
KOLOS3-35-30-2	≥500	20	48	24	18-36	300	12.5	1.25" NPT	4.6
KOLOS3-47-40-4	≥600	15	96	48	24-72	400	8.3		5.4
KOLOS3-80-60-7	≥750	15	150	72	50-112	600	8.3		6.4
KOLOS3-95-75-7	≥1000	15	150	72	50-112	750	10.4		6
KOLOS3-180-150-11	≥2000	20	200	110	60-135	1500	13.6		7.6

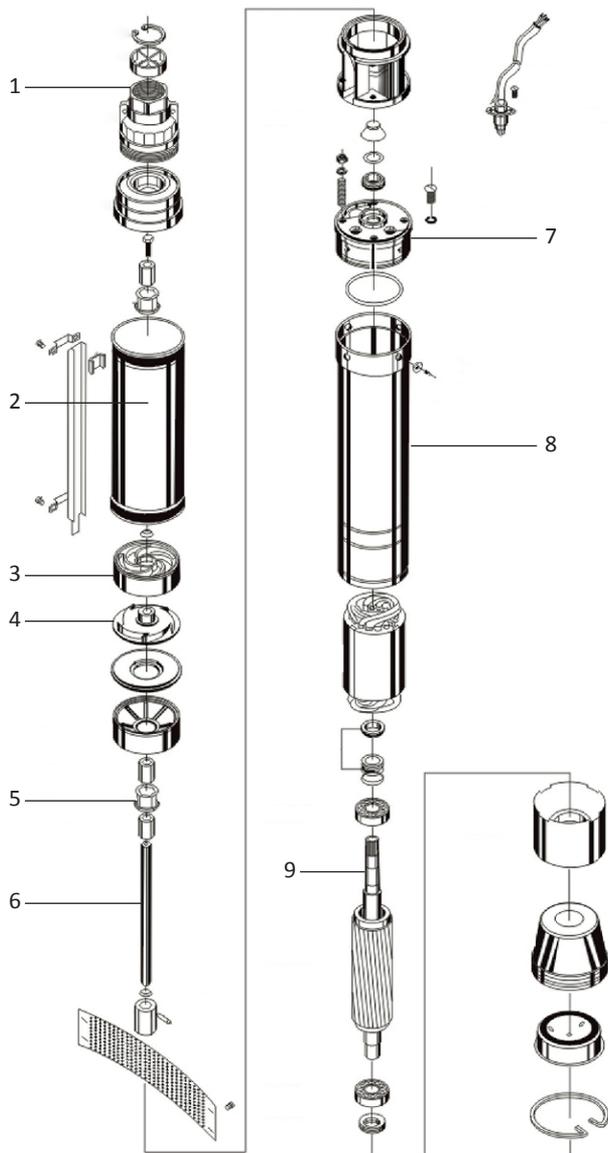
## CURVAS DE OPERACIÓN MODELOS KOLOSAL EN 4" DE DIÁMETRO



## TABLA DE ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	POTENCIA ENTRADA ARREGLO FOTOVOLTAICO (Wp)	MÁXIMA CORRIENTE DE ENTRADA (A)	MÁXIMO VOLTAJE DE ENTRADA (VcCd)	VOLTAJE DE ENTRADA NOMINAL (VcCd)	RANGO DE VOLTAJE DE OPERACIÓN (VcCd)	MÁXIMA POTENCIA MOTOBOMBA (W)	CORRIENTE MOTOBOMBA (A)	DESCARGA (pulgadas)	Peso (Kg)
KOLOS4-112-130-11	≥1800	20	200	110	60-135	1300	11.8	1.25" NPT	9.3
KOLOS4-60-150-11	≥2000					1500	13.9	2" NPT	8.9

## 8. DESPIECE



## 8.1 TABLA DE CONSTRUCCIÓN

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
1	DESCARGA	BRONCE
2	CUERPO EXTERIOR DE LA BOMBA	AISI 304
3	DIFUSORES	NORYL
4	IMPULSORES	NORYL
5	BUJE	NBR
6	FLECHA	AISI 304
7	TAPA SUPERIOR MOTOR	BRONCE
8	CUERPO EXTERIOR DE MOTOR	AISI 304
9	FLECHA DE ROTOR	AISI 304
10	CAJA DE CONTROL	ALUMINIO

NOTA: No se venden refacciones sueltas para estos equipos, solo se tienen como refacción la bomba, el motor y la caja de control.

**CONNERA**<sup>®</sup>  
Sistema de Bombeo  
Solar en Vcd | **KOLOSAL**



C<sup>ON</sup>NERA®

MICO-KOL-1906241