



MANUAL PARA  
ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES SOLARES  
**BMS CC 4" (5 HP) con Inverter externo**  
**Plug and Play**

El motor sumergible solar con inverter externo de las electrobombas **BMS-CC 4" (5HP)** alimenta el nuevo sistema para el suministro de agua limpia basado en la energía renovable más disponible, el sol.

Mediante la energía eléctrica suministrada por una serie de paneles fotovoltaicos, el sistema es capaz de asegurar una extracción continua de agua de una fuente adecuada mientras que las condiciones de irradiación solar pueden variar.

La tecnología del motor de imán permanente asegura una alta eficiencia del sistema que, en consecuencia, puede requerir un menor número de paneles fotovoltaicos.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La bomba es de tipo centrífuga de etapas múltiples con impulsores radiales o semiaxiales. Bomba y motor acoplado vinculado mediante acoplamiento rígido. Conexión NEMA estándar de 4 pulgadas

Impulsores de acero inoxidable montados en anillos flotantes de material sintético de baja abrasión y difusores de tecno polímero que aportan una significativa resistencia al desgaste de la bomba.

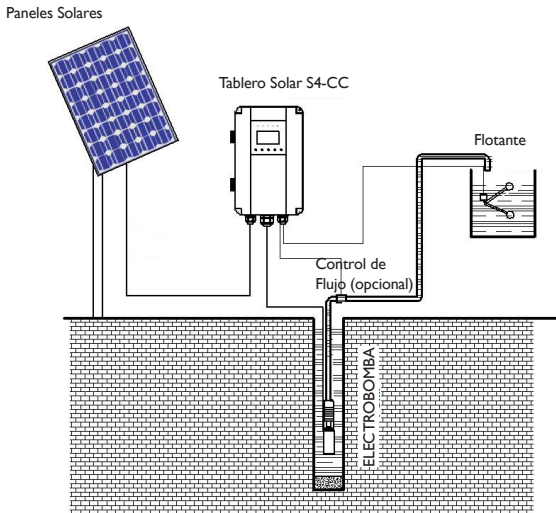
Carcasa exterior de la bomba, eje y acoplamiento, filtro y cubre cable en acero inoxidable. Base de apoyo y cabezal superior en acero inoxidable microfundido en AISI 304; válvula de retención incorporada en la descarga.

El diseño innovador de la bomba brinda capacidades superiores de manejo de arena y proporciona una operación libre de mantenimiento.

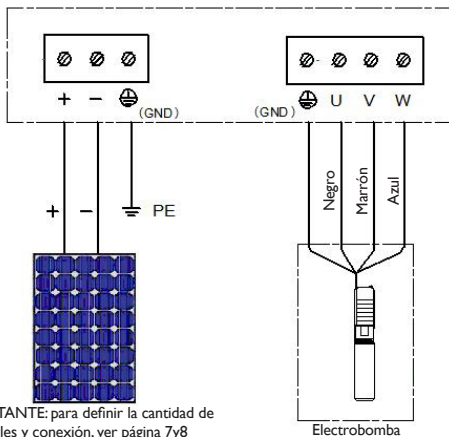
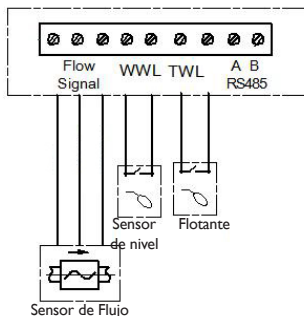
Cantidad máxima permitida de bombeo de sólidos en suspensión (arena): 120 g/m<sup>3</sup>.

## INSTALACIÓN

► Fig. 1



► Fig. 2



- 1) La Fuente de alimentación del Panel Solar se puede reemplazar directamente por una batería;
- 2) Cable Amarillo y Verde para tierra
- 3) Tensión: de los paneles solares: 90-380Vmp / 440Voc; de la Batería: 90-440Vcc

# INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

## ► Sistema de bombeo Plug and Play



### Significado de las luces de led en el panel

- Power: Indicador de potencia de entrada, con fuente de alimentación de entrada, el indicador este encendido
- Run: Luz indicadora de funcionamiento, que se controla mediante el botón en la esquina inferior derecho del panel
- Dry: Alarma de protección trabajo en seco, (aviso cisterna vacío)
- Tank: Aviso de tanque lleno
- Fault: Alarma por falla en la bomba

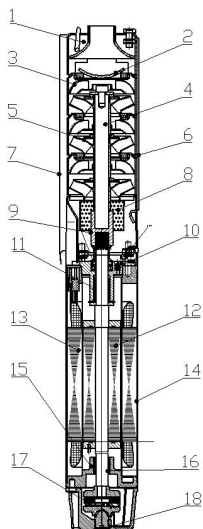
### Descripción de la Pantalla

Cuando la bomba está funcionando normalmente, se pueden ver los siguientes parámetros de funcionamiento en tiempo real en la pantalla, voltaje/ corriente/ potencia de entrada, temperatura del controlador.

Cuando se pulsa SWITCH, puede cambiar para ver la potencia de entrada en tiempo real y la velocidad del motor.

## DESPIECE Y COMPONENTES

N°	Nombre de Parte	Material
1	Descarga	Acero inoxidable
2	Válvula antirretorno	Acero Inoxidable
3	Difusores	PC/Acero inoxidable
4	Eje de la Bomba	Acero inoxidable
5	Impulsor	Acero Inoxidable
6	Cierre de Impulsor	Acero inoxidable
7	Cubre Cable	Acero inoxidable
8	Rejilla de aspiracion	Acero inoxidable
9	Acoplamiento de Eje	Acero inoxidable
10	Alojamiento del Cojinete Superior	Acero inoxidable
11	Cojinete Superior	Carburo de silicio
12	Rotor; Iman permanente	- -
13	Estator	- -
14	Carcasa de la Bomba	Acero Inoxidable
15	Alojamiento del cojinete Inferior	Acero Inoxidable
16	Rodamiento Inferior	Carburo de Silicio
17	Cojinete de Empuje	Grafito
18	Base motor	Acero inoxidable



## CARACTERÍSTICAS MOTOR

El motor es el mismo para todos los modelos con una potencia de entrada máxima (PI) de 5000 W. El rango de velocidad del motor es de 500 a 3800 rpm dependiendo de la potencia de entrada disponible y la carga.

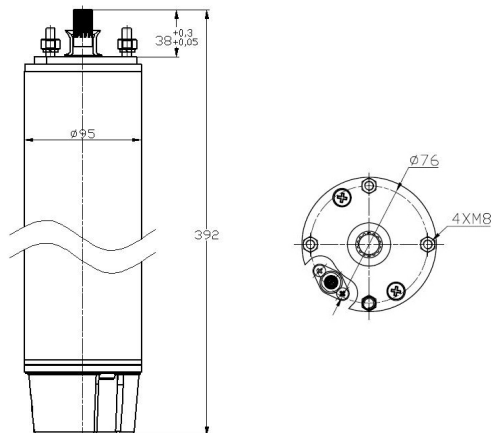
**Nota: Para utilizar otro cuerpo de bomba con los motores solares BMS-CC, consulte a nuestro Servicio Técnico. Una inadecuada elección del cuerpo de bomba puede destruir o quemar el motor.**

El motor utiliza imanes permanentes de tierras raras, El tablero SOLAR S4-CC tiene convertidor de frecuencia y controlador de motor. Utiliza control vectorial y MPPT (Maximum Power Point Tracking) para seleccionar el mejor punto de funcionamiento para la bomba, en función de la energía disponible en la fuente de entrada.

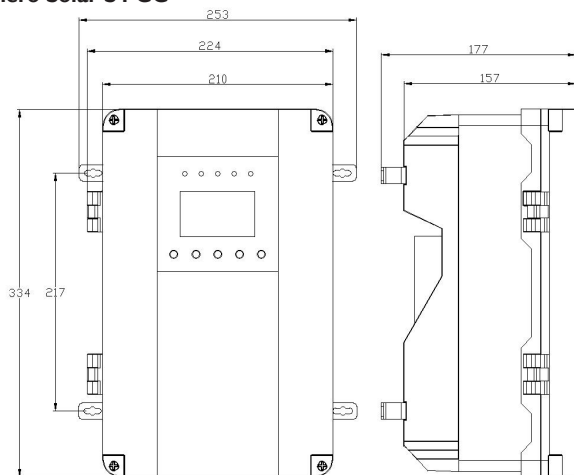
El motor está soldado y sellado, profundidad máxima de inmersión 150m

# DIMENSIONES

## ► Motor



## ► Tablero Solar S4-CC



### Opciones de Instalación de la Bomba y Fuente de Agua

La fuente de agua debe ser “agua limpia”, libre de contaminantes como suciedad, polvo, rocas sueltas, materia orgánica en descomposición y otros cuerpos extraños que podrían bloquear la rejilla de admisión o los alabes de los impulsores. El contenido de sólidos en suspensión (ejemplo: arena) no debe exceder los 120 g/m<sup>3</sup> de agua bombeada.

La ELECTROBOMBA SOLAR BMS-CC 4” 5HP se puede instalar

- Verticalmente en un pozo
- Horizontalmente en una corriente o lecho de agua abierto

En todas las posiciones de instalación, el motor solar debe estar completamente sumergido y el flujo de agua mínimo a través del motor durante el funcionamiento de 0.14 m/seg

Se deberá utilizar tubo inductor de flujo cuando:

- El diámetro del pozo es demasiado grande en relación con el diámetro del motor
- El motor y la bomba están en aguas abiertas
- El orificio es de alimentación superior (el agua entra a la toma sin pasar por el motor)

### ► Protección e Instalación del Tablero Solar S4-CC 4” 5 HP

El tablero solar tiene clasificación IP 65 sin embargo, se recomienda que el panel no se monte bajo la luz solar directa. Se recomienda instalarlo en la parte posterior de los paneles solares o en una habitación o armario de control con Buena disipación del calor.

#### ***Distancia entre el Controlador y la Bomba***

La distancia de instalación máxima entre el Tablero Solar y el motor para que este funcione sin fallos es de 500m. Mientras mayor es la distancia mayor es la pérdida de energía.

### ► Cableado de los Paneles

Combinación serie paralelo es la recomendada para la instalación con 16 paneles de 320 o 340 WP

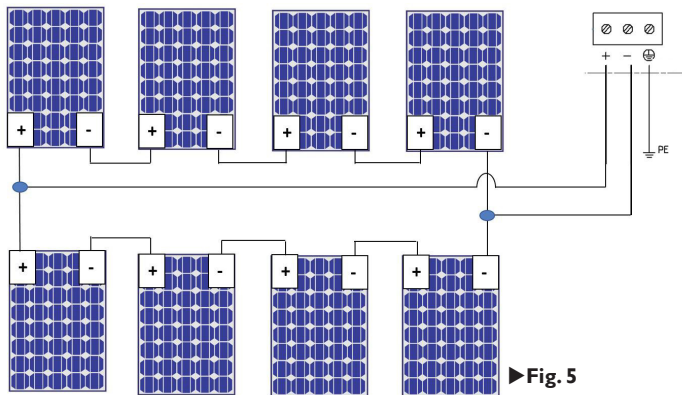
Para cablear Paneles Solares en combinación, cablear dos o más cadenas (paneles cableados en series) en paralelo.

En este caso:

La tensión es igual a la tensión del panel multiplicada por la cantidad de paneles conectados en serie, que componen el paralelo (en el caso de la fig 5 se multiplica por 4)

La potencia es igual a la potencia del panel multiplicada por la cantidad total de paneles (en el caso de la fig 5 se multiplica por 8)

La corriente es igual a la corriente del panel multiplicada por la cantidad de series conectadas en paralelo (en el caso de la fig 5 se multiplica por 8)



► Fig. 5

## ► Capacidades de entrada de energía al sistema

Tensión	Corriente	Energía
90 – 440V CC	18.5A CC (ISC)	Corriente Continua ej: Paneles solares o baterías

Nota: Tensión de los paneles solares 90-380Vmp / 440Voc; Batería: 90-440Vcc

## GARANTÍA

Las siguientes condiciones de garantía se aplicarán a la instalación de bombas sumergidas de la línea BMS-CC no se hace responsable de los daños causados por una instalación incorrecta, usar instalaciones de cable incorrectas, Manipulación negligente o descuidada, descargas atmosféricas, tensión inadecuada. Corrosión debido a agua impura, Desgaste causado por arena, Grava u otros abrasivos en el agua que se bombea.

## PRECAUCIONES

- 1.El daño a la bomba o al motor causado por agua abrasiva o corrosiva no está cubierto por la Garantía; sin embargo, para cuidar la instalación de un abomba en agua agresiva, se sugiere que se realice un análisis del agua del pozo antes de la instalación para asegurar la bomba.
- 2.La perforación debe estar limpia antes de la instalación de la bomba sumergible. No debe utilizarse para afianzar un nuevo orificio. La Garantía no cubre el desgaste por el contenido de abrasivos en el agua.
- 3.Asegúrese de que la tensión de alimentación se encuentre entre los valores se

muestra en la placa de identificación del tablero solar

4. Además de tener una válvula de retención incorporada en la bomba, puede ser necesario instalar una válvula de retención adicional. Esto es obligatorio para alturas superiores a 80 metros, o en sistemas de presurización. Esto reducirá los golpes de ariete en la bomba.

5. Conozca la profundidad total de la perforación y asegúrese que la bomba no se apoye en el fondo o en la arena. Asegúrese de que haya 1.5 metros (5 pies) de espacio debajo de la bomba hasta el fondo del orificio.

6. Conozca el nivel de bombeo de la perforación y asegúrese de que la bomba permanezca sumergida en todo momento. Se recomienda el uso de un Controlador de Nivel. Si se utiliza un tipo de sonda, la sonda debe ubicarse para parar la bomba cuando el nivel de agua del pozo descienda a 1 metro de la succión de la bomba.

7. Se requiere un tubo inductor de flujo o una cubierta que asegure que el agua ingrese a la bomba desde abajo. Se requiere el tubo inductor cuando la bomba esta en aguas abiertas (tanque de agua, río o presa), o el diámetro de la perforación es demasiado grande. No instale bombas sumergibles en un pozo torcido sin calibrar primero. Baje un calibre que tenga el mismo diámetro y longitud que la bomba que se utilizara en el orificio. Si el calibre no se atasca, es seguro instalar la bomba.

8. Nunca sostenga el peso de la bomba con el cable de alimentación, hágalo siempre mediante una cuerda o cadena de seguridad.

## CABLES Y ACCESORIOS

**Nota:** El cableado debe cumplir con la legislación local y nacional. Si tiene alguna duda, pónganse en contacto con su Autoridad de Suministro Eléctrico.

### PRECAUCIÓN

El uso de un cable de menor sección que el especificado a continuación puede causar una falla prematura del motor y anulará la garantía. Se pueden usar cables de mayor sección que el especificado.

La tabla indica la sección correcta del cable de bajada eléctrica y las longitudes máximas que se utilizarán.

#### ► CABLES DE PANELES SOLARES A TABLERO SOLAR S4-CC

Modelo	A	2x4 mm <sup>2</sup>	2x6 mm <sup>2</sup>	2x10 mm <sup>2</sup>
		Máxima longitud del cable en metros		
BMS-CC 407X-5	14	10	15	20
BMS-CC 410X-5	14	10	15	20
BMS-CC 416X-5	14	10	15	20
BMS-CC 426X-5	14	10	15	20
BMS-CC 541X-5	14	10	15	20
BMS-CC 552X-5	14	10	15	20
BMS-CC 693X-5	14	10	15	20

Para longitudes mayores consultar

## ► CABLES DE TABLERO SOLAR S4-CC A ELECTROBOMBA

Modelo	A	3x4 mm <sup>2</sup> + PE	3x6 mm <sup>2</sup> + PE
		Máxima longitud del cable en metros	
BMS-CC 407X-5	14	200	299
BMS-CC 410X-5	14	200	299
BMS-CC 416X-5	14	200	299
BMS-CC 426X-5	14	200	299
BMS-CC 541X-5	14	200	299
BMS-CC 552X-5	14	200	299
BMS-CC 693X-5	14	200	299

Para longitudes mayores consultar

## ► Accesorios recomendados para la interconexión de los paneles

Código	Descripción	Cantidad
O.CO.I.0004.0	Conector Macho Hembra MC4 IP67 Solar 4mm2 CC1000V 30A	1
O.PO.I.0DIO.0	Portadiodos Solar MC4 - 10 A	2
O.CO.I.P204.0	Conector paralelo 2 entradas Macho Hembra MC4 IP67 Solar 4mm2 CC1000V 30A	2

## ► Puesta a tierra en bombas

El motor de la bomba está equipado con un cable de tierra que debe conectarse a la tierra del módulo de control. Si se prueba o se usa fuera de un pozo, el motor debe estar conectado a la puesta a tierra del suministro eléctrico para evitar un peligro de descarga eléctrica letal.

## PUESTA EN MARCHA

Las electrobombas se entregan acopladas. Los motores y las bombas están ordenados y coinciden correctamente. Si es posible, es buena práctica hacer funcionar la bomba brevemente en un recipiente con agua (el agua debe estar sobre la entrada de succión) para verificar su funcionamiento antes de la instalación en el pozo.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### ► Significado destellos LED "FAULT" e instrucciones para la solución del problema

- **3 destellos:** Protección de entrada, compruebe si la fuente de alimentación es normal
- **4 destellos:** Protección contra sobretensión, compruebe si la tensión de entrada excede la tensión máxima establecida;
- **5 destellos:** Protección de bajo voltaje, compruebe si la tensión de entrada es demasiado baja, menor a 90VCC.
- **7 destellos:** Protección de la fase del Motor VCC, compruebe si el cable de alimentación del motor está conectado correctamente, ¿o el motor está dañado?
- **8 destellos:** Protección de la fase del Motor WV, compruebe si el cable de alimentación del motor está conectado correctamente, ¿o el motor está dañado?

- **9 destellos:** Protección de la fase U, compruebe si el cable de alimentación del motor está conectado correctamente, ¿o el motor está dañado?
- **10/11 destellos:** Protección del bloqueo del motor, compruebe si el motor y el cuerpo de la bomba funcionan correctamente o si el motor o el cuerpo de la bomba están bloqueados.
- **13 destellos:** Protección de eliminación progresiva, compruebe si el cable de alimentación del motor está conectado correctamente. ¿O el motor está dañado?
- **15 destellos:** Protección de temperatura, verifique si la temperatura del controlador excede la temperatura de protección establecida.
- **16 destellos:** Anomalía del ventilador de refrigeración del controlador, compruebe si el ventilador gira de forma anormal.

Otros destellos, pónganse en contacto.

## DETECCIÓN DE FALLAS

CUAL ES EL PROBLEMA	QUE DEBO BUSCAR
La bomba no arranca	Tablero Solar S4-CC al sol o cerca de una fuente de calor
	Tablero Solar S4-CC incorrectamente utilizado
	Tablero Solar S4-CC defectuoso
	Sobrecarga hidráulica
	Suministro de baja tensión al motor (baja irradiación solar)
No sale agua	Baja irradiación solar
	Eje de bomba o acoplamiento rotos
	Válvula de retención instalada al revés
	Válvula de retención obstruida
	Rejilla de entrada obstruida
	Nivel de agua muy bajo en pozo
Bajo suministro de agua	Válvula de retención parcialmente bloqueada
	Nivel de agua demasiado bajo en pozo
	Caño de descarga obstruido, corroído o roto
	Bomba instalada demasiado baja en el pozo y cubierta con arena u otros sólidos

Bajo suministro de agua	Rejilla de aspiración parcialmente obstruida
	Bomba gastada
	Fuga en el caño de salida debajo de la parte superior del orificio
	Válvula de retención atascada parcialmente cerrada
La bomba no se apaga	Caño roto
	Presostato defectuoso o mal ajustado
	Nivel de agua demasiado profundo para la bomba. Verificar selección
	La bomba tiene aire
	Bomba gastada
	Obstrucción en la tubería
	La bomba necesita limpieza y ajuste
La bomba arranca y se detiene con demasiada frecuencia (p. Ej. más de 5 veces por hora)	Presostato incorrecto, ver instalación sistema de presión
	Válvula de aire defectuosa
	La ventana de ajuste del interruptor diferencial de presión del diafragma del tanque de Presión es pequeña
Descarga eléctrica de la tubería de agua. Nota: Un motor aterrado o el cable defectuoso no causará una descarga.	Cables de alimentación entrantes defectuosos (conectados a tierra)
	Caja de control defectuosa
	Cable de tierra mal conectado a la Caja de control
Oscilaciones en Manómetros de presión, medidores de flujo, ruidos	Nivel de agua demasiado bajo en el pozo.
	Flujo a través de la bomba mayor que el flujo en el pozo
Electrólisis en motor y bomba.	Alta resistencia de tierra / fuga a tierra
	Cable de tierra roto



www.motorarg.com.ar

Tel.: 0-810-666-8672 / (011) 4135-7000

E-mail: info@motorarg.com.ar

Revisión I

Buenos Aires, Febrero 2021