



# SERIE ECO-DRIVE SOLAR-N

INVERSOR MULTIPOWER CON VARIADOR DE  
FRECUENCIA INTEGRADO PARA APLICACIONES DE  
BOMBEO SOLAR

V1.0  
18/01/2024

## **Resumen**

Agradecemos su preferencia al adquirir nuestro inversor multipower marca CONNERA serie ECO-DRIVE SOLAR.

Con la ayuda de este manual de instrucciones usted podrá realizar una correcta instalación y operación de este producto, por lo cual le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen. Conserve en un lugar seguro este manual para futuras consultas.

Copyright © 2024 CONNERA®

La información contenida en este documento puede cambiar sin previo aviso.

# Tabla de contenidos

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD .....	4
3. INSPECCIÓN .....	6
4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS .....	6
5. INSTALACIÓN .....	7
5.1. MECÁNICA .....	7
5.2. ELÉCTRICA .....	7
6. CONEXIONES OPCIONALES .....	9
7. DESCRIPCIÓN DEL DISPLAY .....	11
8. PROCESO DE OPERACIÓN DEL TECLADO (NIVELES DE LOS MENÚS) .....	12
9. PARÁMETROS DE VISUALIZACIÓN DEL PANEL DE ESTADO .....	13
10. MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS .....	13
10.1. INTERPRETACIÓN DE PARÁMETROS .....	17
11. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	19
12. SOLUCIÓN A LAS FALLAS MÁS COMUNES .....	22
13. MANTENIMIENTO REGULAR .....	22
14. SISTEMA DE RESPALDO (Vca) .....	23

# 1. INTRODUCCIÓN

El ECODRIVESOLARN210 es un variador de frecuencia solar diseñado para funcionar con cualquier motor asíncrono trifásico IEC. El ECODRIVESOLARN210 se integra a los sistema de bombeo solar mediante la conversión del voltaje de corriente continua (vcc) suministrado por paneles solares conectados en serie en corriente alterna (vca) para hacer funcionar a un motor asíncrono trifásico estándar. Cuando la energía solar no está disponible, el ECODRIVESOLARN210 puede ser conectado manualmente a una entrada alterna monofásica (consulte especificaciones técnicas), como un generador o directamente de la red eléctrica publica (si está disponible) NUNCA ambos voltajes (continua y alterna) pueden estar presentes simultáneamente. El ECODRIVESOLARN210 está diseñado con los más altos estándares de calidad para buscar la máxima fiabilidad en el producto.

Este manual ofrece la información relacionada a la instalación, operación y detallada descripción de los parámetros. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de la instalación, funcionamiento, mantenimiento o revisión.

## 2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

### ANTES DE INSTALACIÓN



#### ATENCIÓN

- No instale o trabaje con el equipo si alguna parte del mismo se encuentra dañada o faltante. El hacerlo puede provocar daños severos en el equipo o en su persona.

### INSTALACIÓN



#### ATENCIÓN

- Sostenga la parte inferior del equipo mientras realiza la instalación. No sujete sólo la cubierta del mismo, ya que esto puede provocar daños o rupturas en el equipo.
- No instale el equipo en superficies que sean inflamables.
- Cuando el equipo se instala dentro de un gabinete. El gabinete necesita tener rejillas de ventilación para asegurar que la temperatura interna se mantenga por debajo de los 40°C, de otro modo el equipo puede dañarse debido a la alta temperatura.
- No instale el controlador directo a los rayos del sol. De preferencia instale el controlador debajo de los paneles fotovoltaicos.



#### AVISO

- Sólo personal calificado puede manipular el equipo.
- Asegúrese que el equipo pueda ser aislado completamente de los paneles fotovoltaicos a través de un interruptor/desconector de corriente directa. De otro modo puede provocar daños al personal o al equipo.
- Compruebe que la terminal de tierra (⊕) esté cableada y aterrizada de forma correcta en la instalación.
- NO toque las terminales de alimentación o terminales de conexión de la motobomba. Esto puede provocarle una descarga eléctrica.

## FUNCIONAMIENTO



### ATENCIÓN

- NO abra o remueva la cubierta mientras el equipo se encuentra en operación. Ya que puede provocar lesiones a su persona o al producto.
- Antes de realizar la prueba se debe instalar la motobomba.
- Si la motobomba gira en sentido contrario, puede intercambiar cualquiera de las dos líneas del motor trifásico (tenga cuidado de desenergizar el equipo y esperar el tiempo necesario para que los capacitores internos se descarguen por completo, antes de cualquier intervención)
- Cuando la motobomba se detiene debido a sombra en los paneles fotovoltaicos, el equipo restablecerá su operación después de 300 segundos.
- Si un sensor de nivel es instalado, el equipo detendrá automáticamente la motobomba al alcanzar el nivel de falta de agua.

## MANTENIMIENTO Y REVISIÓN



### AVISO

- Sólo personal calificado puede dar mantenimiento, reemplazar e inspeccionar el equipo.
- Espere al menos 10 minutos después de una interrupción de energía, antes de cualquier intervención. El no hacerlo puede provocar lesiones o daños.

## OTROS



### AVISO

- Si se hace caso omiso a las recomendaciones antes mencionadas la garantía quedaría anulada.

### 3. INSPECCIÓN

Antes de comenzar, revise e inspeccione el producto. Verifique que el modelo y cantidades sean correctos. Y que no se ha producido ningún daño durante el transporte.

### 4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

El ECODRIVESOLARN210 monitorea continuamente el rendimiento del sistema e incorpora una serie de características para la protección del sistema de bombeo. En caso de alguna anomalía el ECODRIVESOLARN210 indicará el tipo de fallo a través de la pantalla LED montada en la cubierta frontal del controlador.

El ECODRIVESOLARN210 está optimizado para el bombeo bajo condiciones de energía de entrada adversas presentes en los arreglos fotovoltaicos:

- El equipo tolerará una tensión de entrada más baja (consulte especificaciones).
- Siempre que sea posible, el equipo intentará funcionar con la motobomba a la máxima potencia maximizando la potencia de salida recibida por los paneles fotovoltaicos.
- Se proporciona un display remoto para mejorar la configurabilidad y permitir la supervisión remota del sistema.
- Un display LED proporciona información del estado del sistema.
- Un pequeño teclado ofrece flexibilidad para la selección de las opciones del usuario

#### PROTECCIONES

La monitorización electrónica le da al controlador la capacidad de monitorear el sistema y de apagarse automáticamente en caso de:

- Condiciones de pozo seco - siempre y cuando se haya conectado y configurado el interruptor de nivel (flotador)
- Sobrecarga
- Alto voltaje de entrada
- Bajo voltaje de entrada
- Circuito abierto del motor
- Cortocircuito
- Sobrecalentamiento



#### NOTA

Este controlador proporciona protección de sobrecarga del motor evitando que la corriente del motor sobrepase la corriente nominal y limitando el ciclo de trabajo en caso de que el nivel de agua sea bajo. Este controlador no proporciona detección por sobretemperatura del motor.

## 5. INSTALACIÓN

### 5.1. MECÁNICA

#### Protección por sobretemperatura

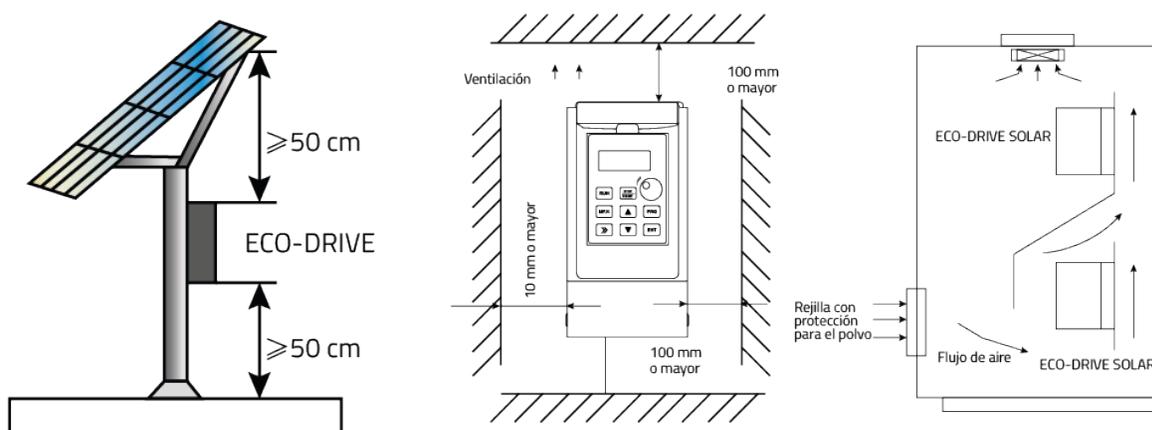
Instale el ECODRIVESOLARN210 dentro de un gabinete con terminales de control y cableado de alimentación. Cuide que el gabinete no quede expuesto a los rayos directos del sol para evitar el sobrecalentamiento y la afectación en el rendimiento del equipo. La ubicación óptima se encuentra instalándolo debajo de los paneles solares a una altura que permita una fácil lectura de los parámetros. En ocasiones se instala un poste para soportar la estructura de los paneles solares y se utiliza este mismo poste para la instalación del gabinete, de esta forma se tiene la protección contra el sol, el calor y elementos meteorológicos. La colocación de la caja de control en la luz solar directa o en altas temperaturas ambientales resultará en un rendimiento reducido debido a la protección de sobretemperatura del equipo. Para un rendimiento óptimo busque que el gabinete quede instalado con la mayor protección posible.

Se recomienda utilizar un tubo metálico para proteger el cable eléctrico de la destrucción de la vida silvestre y la intemperie natural.

#### Seleccionar la ubicación

El ECODRIVESOLARN210 está diseñado para funcionar a temperaturas ambiente de hasta 60°C, pero para evitar el fallo por sobrecalentamiento, se recomienda instalarlo en el lugar con mayor sombra posible.

Considere también la instalación del equipo dentro de un gabinete metálico (con platina desmontable) para protegerlo de los rayos directos del sol, lluvia, polvo, humedad, animales, plantas, etc.



Distancias requeridas y arreglos para la correcta ventilación

### 5.2. ELÉCTRICA

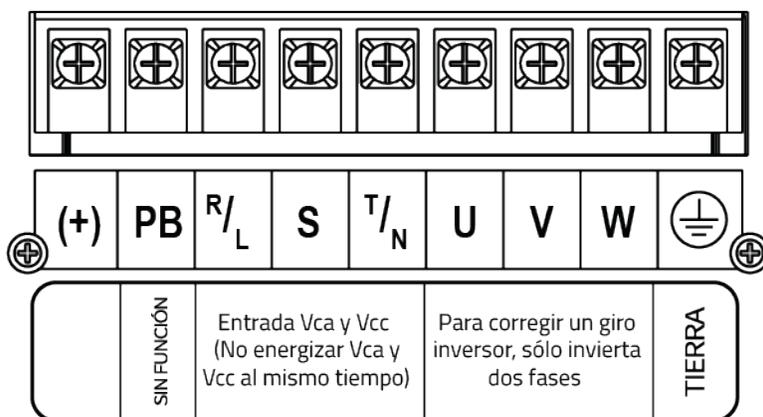
#### Terminales de conexión

DI1	DI2	DI3	COM	DI4	DI5	DI6	COM
SIN FUNCIÓN			Conexión para el sensor de nivel (flotador)		SIN FUNCIÓN		interruptor flotador remoto



#### NOTA

Las terminales de control (su posición puede variar del producto real).



#### NOTA

Terminales principales (su posición puede variar del producto real).

#### Alimentación de corriente continua

Para los sistemas de bombeo solar, le recomendamos instalar la STRING BOX que más se ajuste a su instalación esto con el fin de asegurar la correcta y segura desconexión entre los paneles solares y el ECODRIVESOLARN210.

Conecte los cables que provienen de la salida de la caja STRING BOX en los bornes marcados con “R” y “T” (no tienen polaridad) del bloque de terminales principales del ECODRIVESOLARN210.



#### AVISO

Antes de conectar el cableado de Vcc, siga los siguientes pasos:

- Asegúrese que el interruptor de desconexión esté apagado.
- Asegúrese que la alimentación de Vca esté siempre desconectada mientras se trabaja con paneles solares (No es posible conectar simultáneamente ambas fuentes de energía al ECODRIVESOLARN210, ya que al hacerlo dañara permanentemente el equipo)

#### Connera box

Para todos los arreglos de la serie en corriente directa se recomienda utilizar las cajas de conexión STRINGBOX . Esta serie de accesorios ofrece diferentes protecciones (consulte la información correspondiente para la información más detallada).

#### Conexión a tierra

El terminal de tierra (GND) está etiquetado con el siguiente icono ⊕.

Por favor consulte los estándares aplicables a cada zona para la correcta instalación.

#### Conexión del motor

Conecte los cuatro cables del motor a las terminales del controlador U, V, W y GND. Compruebe el color del cable del motor para asegurar una correcta instalación.



#### NOTA

Para invertir el sentido de rotación del motor, invierta dos cables.

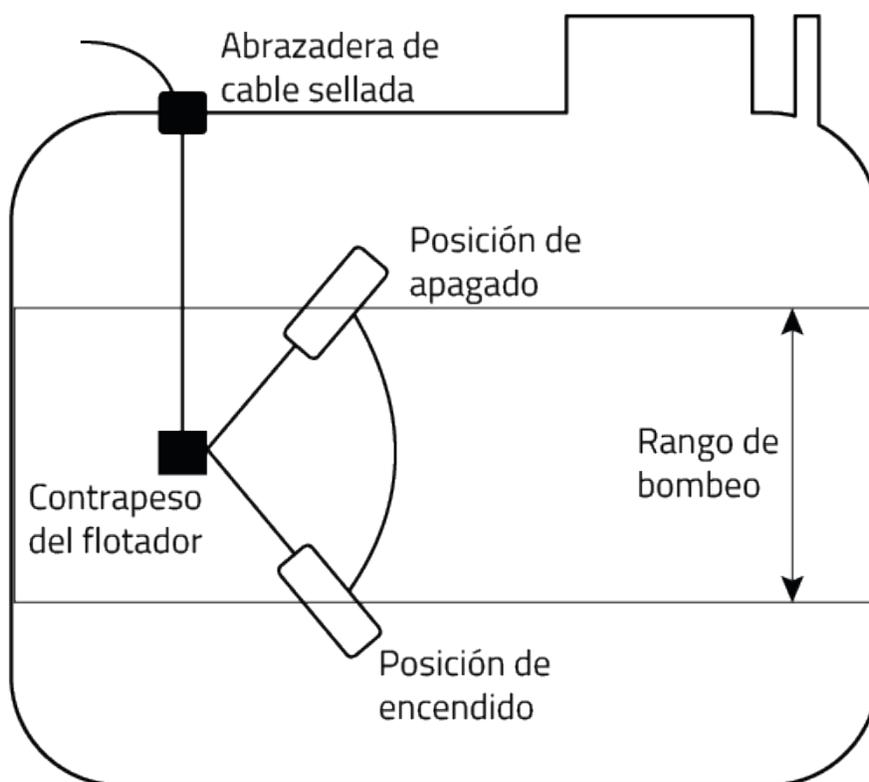
## 6. CONEXIONES OPCIONALES

### Cableado de la sonda de bajo nivel de agua

Con el fin de evitar que la motobomba trabaje sin agua (en seco), se puede conectar una sonda de nivel a las terminales del controlador para detectar el nivel de agua en el pozo (la longitud máxima del cable no puede superar los 50 m). El controlador puede detectar la falta de agua a través de la función incorporada en el software detección de agua.

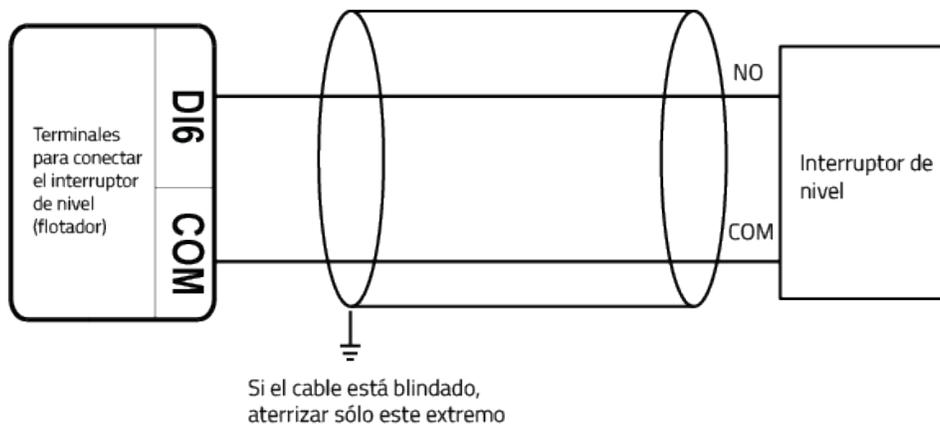
### Cableado del interruptor de nivel

Utilice un interruptor de nivel (flotador) para evitar el desbordamiento del depósito. Cuando el depósito está lleno, la motobomba se detendrá; cuando el nivel de agua es inferior al nivel bajo, se reiniciará la motobomba. Esto previene el desbordamiento y evita que la motobomba encienda cuando no es necesario.



Características del interruptor de nivel:

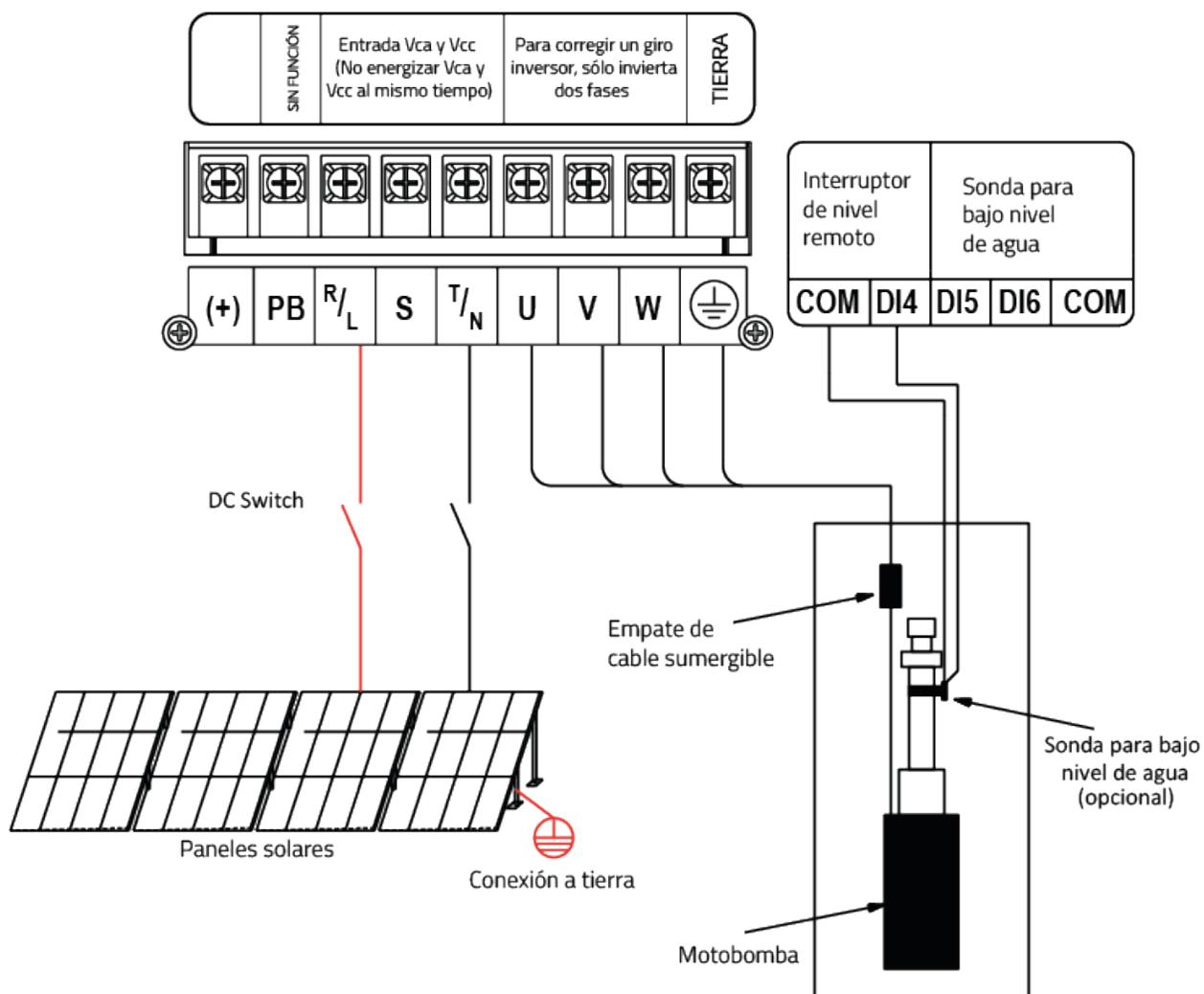
- El interruptor de nivel debe tener 2 líneas
- El grosor del cable debe ser de un diámetro de 1 mm<sup>2</sup>, para una distancia de hasta 50 metros
- Si se requiere una aplicación para una distancia mayor, utiliza cable blindado. El extremo del cable cercano al controlador debe ser aterrizado.



## Conductores eléctricos

Cuando el sistema es instalado en el exterior, se debe utilizar conductores eléctricos que permitan la protección de los cables eléctricos al aire libre, con el fin de reducir las afectaciones por el impacto del tiempo, las actividades humanas y la masticación de animales.

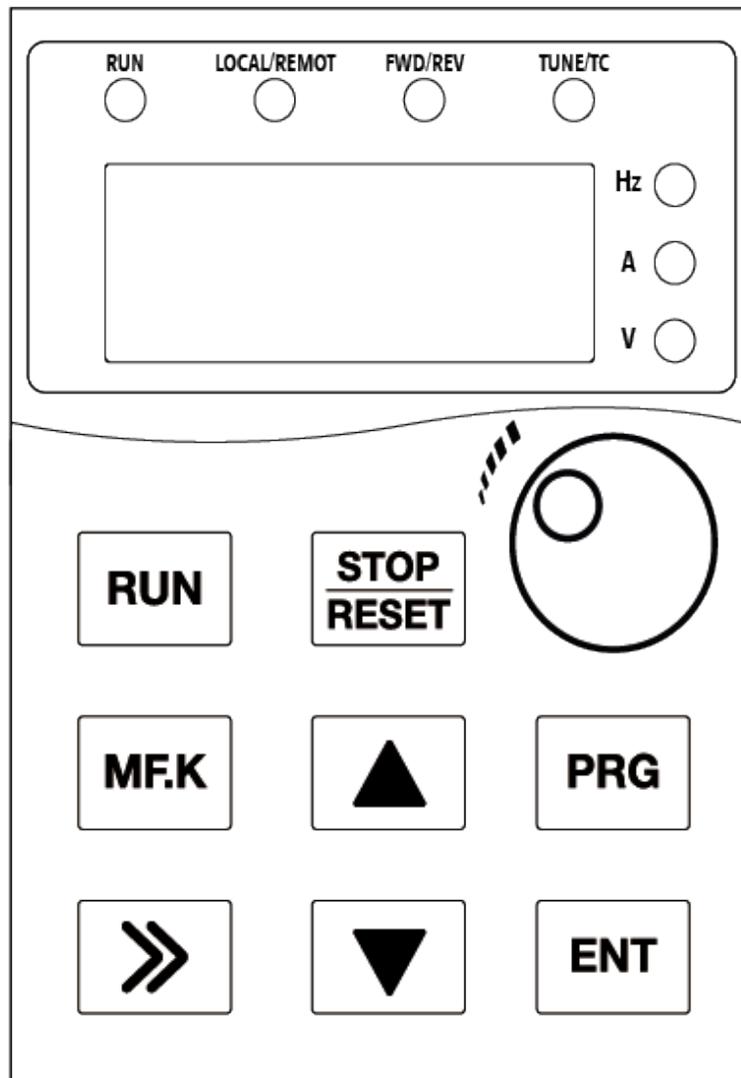
## Diagrama de cableado del sistema



### NOTA

- El interruptor del flotador es opcional; Si no usa, favor no conectar ningún puente entre las terminales DI6 y COM.
- La sonda de bajo nivel de agua es opcional; Si no usa, favor no conectar ningún puente entre las terminales DI4 y COM.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL DISPLAY



Botón	Nombre	Descripción
<b>PRG</b>	PROGRAMAR	• Entrar o salir de los diferentes menús.
<b>ENT</b>	ENTER	• Guardar parámetros y continuar al siguiente.
	ARRIBA (UP)	• Incrementar un valor.
	ABAJO (DOWN)	• Decrementar un valor.
	SHIFT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al presionar el botón "SHIFT" se pueden visualizar diferentes parámetros durante la operación (frecuencia, velocidad, corriente y voltaje de entrada).</li> <li>• En el modo de ajuste de parámetros, pulse esta tecla para seleccionar el bit que se modificará.</li> </ul>
STOP / RESET	STOP / RESET	• Inicia o detiene el funcionamiento del controlador cuando no se tienen conexiones remotas.
MF.K	MF.K	• Realiza un pequeño arranque al equipo.
	PERILLA	• Con el puede hacer la función de incrementar o decrementar los valores en la programación y al presionar hace la función de ENTER.

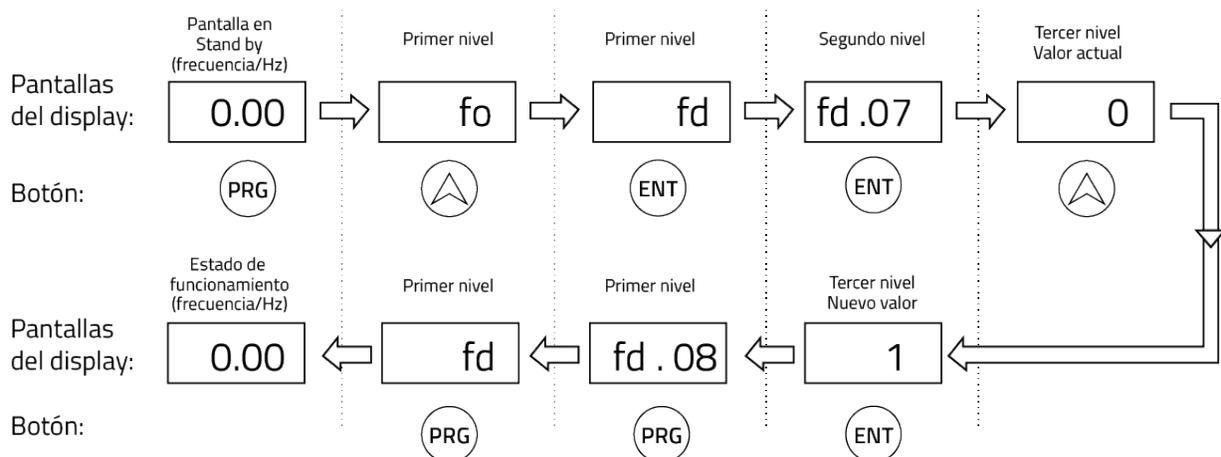
## 8. PROCESO DE OPERACIÓN DEL TECLADO (NIVELES DE LOS MENÚS)

Primer nivel = Menús

Segundo nivel = Parámetros

Tercer nivel = Valores

Diagrama a manera de ejemplo para modificar el parámetros FD.07=1 , este parámetro se utiliza para habilitar el encendido automático



### Restablecimiento de fallos

Cuando el controlador detecta una anomalía mostrará la información a través de un código de fallo. El código de fallo (E002/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/18) puede restablecerse automáticamente después 10s y también puede restablecerse al presionar el botón de STOP / RESET en el teclado. Si el fallo persiste, el controlador se reiniciará una vez cada 10s. Algunos códigos especiales requiere que el usuario reinicie el fallo a través de la tecla STOP / RESET del teclado. El controlador seguirá funcionando después del restablecimiento.

### Funcionamiento de prueba

- Compruebe que el cableado sea correcto. Si es necesario, utilice un megger para probar el aislamiento del motor, cable, etc.
- Utilice un multímetro para probar la tensión de salida fotovoltaica en el interruptor de Vcc.
- Energice el controlador mediante un interruptor Vcc.
- Si es necesario, modifique y ajuste los parámetros del motor

Por ejemplo, si el motor cuya frecuencia nominal es 60 Hz, estos parámetros deben modificarse:

Límite superior de la frecuencia de marcha F0.12 = 60;

Otros parámetros relacionados son: potencia nominal del motor F2.01, voltaje nominal del motor F2.02, corriente nominal del motor F2.03, frecuencia nominal del motor F2.04, velocidad nominal del motor F2.05.



#### NOTA

El ajuste de frecuencia nominal del motor por defecto es 50 Hz.

Comience lentamente a comprobar la dirección de rotación de la motobomba. Pulsando la tecla STOP / RESET para dar un pequeño y lento arranque al motor y comprobar el sentido de rotación de la motobomba.

En caso que la motobomba gire en el sentido contrario invierta dos fases del motor para corregir el sentido de giro.

Después de completar las partes anteriores, puede intentar encender el sistema.

### Finalización de la puesta en servicio.

Cuando la luz solar comienza a disminuir, la potencia de salida de los paneles solares comenzará a reducirse y así mismo la velocidad de funcionamiento de la motobomba comenzará a descender hasta detenerse. El controlador intentará iniciar cada 300s y durante todo este tiempo el led de funcionamiento permanecerá encendido.

Cuando una sombra pasa repentinamente a través de los paneles, el controlador perderá la pista de la tensión de entrada y la motobomba dejará de funcionar. Pero el controlador no mostrara el fallo, el controlador intentará reiniciar la motobomba.

## 9. PARÁMETROS DE VISUALIZACIÓN DEL PANEL DE ESTADO

Presiona el botón de "SHIFT" para cambiar de pantalla

SHIFT	Nombre	Descripción	Unidad	Notas
X1	Frecuencia de operación	Frecuencia de operación	Hz	O
X2	Voltaje de salida	Voltaje de salida del controlador	V	
X3	Corriente de salida	Corriente actual de salida	A	O

## 10. MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS

O : Los parámetros pueden ser modificables en parada o en funcionamiento.

● : Los parámetros no pueden ser modificables en funcionamiento.

### Menú F0: Parámetros básicos

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
F0.01	Opción de señal de inicio o paro	0: Teclado (LED apagado) 1: Terminal (LED encendido) 2: RS485 Comunicación (LED Parpadeo)	1	0	●
F0.03	Referencia de frecuencia	1: F0.08 (Perilla y ARRIBA / ABAJO disponible) 8: MPPT 9: Comunicación	1	8	O
F0.08	Frecuencia de ajuste	0.00 Hz ~Max F0.10	0.01Hz	50.00 Hz	O
F0.09	Dirección del giro	0 : FWD 1 : REV	1	0	O
F0.10	Máxima frecuencia de salida	50.00 Hz ~ 320.00 Hz	0.01 Hz	50.00 Hz	●
F0.12	Frecuencia máxima de operación	F0.14 ~ F0.10	0.01Hz	50.00Hz	O
F0.14	Frecuencia mínima de operación	0.00 Hz ~ F0.12	0.01 Hz	0.00 Hz	O
F0.15	Uso en frecuencia mínima	Cuando la frecuencia es inferior al límite bajo frecuencia 0: Trabajar en el límite inferior frecuencia 1: Detener 2: Corre a 0.00 Hz	1	0	O
F0.18	Tiempo de aceleración	0.0s ~ 6500.0s	0.1 s	Varía dependiendo del modelo el motor	O
F0.19	Tiempo de desaceleración	0.0s ~ 6500.0s	0.1 s	Varía dependiendo del modelo el motor	O
F0.20	Configuración predeterminada	0: No restaurar la configuración predeterminada 1: Restaurar a la configuración de fábrica 2: Borrado de registro de fallas	1	0	●

### Menú F2: Parámetros del motor

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
F2.01	Potencia nominal del motor	0.4 ~ 2.2	kW	Varía dependiendo del modelo del motor	●
F2.02	Voltaje nominal del motor	0 ~ 230	V	Varía dependiendo del modelo del motor	●
F2.03	Corriente nominal del motor	0.8 ~ 10	A	Varía dependiendo del modelo del motor	●
F2.04	Frecuencia nominal del motor	10.00 ~ F0.10	Hz	50	●
F2.05	Velocidad nominal del motor	0 ~ 36000	rpm	1500	○

### Menú F4: Control de VF

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
F4.00	V/F Ajuste de curva	0: línea recta V / F curva 2: Curva V / F de par bajo de potencia 2.0	1	2	●
F4.01	Aumento de torque	0.1% ~ 30.0%	0.10 %	Varía dependiendo del modelo de la bomba	○
F4.02	Frecuencia de corte	0.00 Hz ~ F0.10	0.00 Hz ~ F0.10	50.00 Hz	○

### Menú F6: Terminales de salida

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
F6.02	Salida de relé 1	0: Sin función 1: Controlador en funcionamiento 2: Salida de error	1	2	○
F6.12	Salida de AO1	0: Frecuencia de arranque 1: Establecer frecuencia 2: Corriente de salida 3: Torque de salida 4: Potencia de salida 5: Voltaje de salida	1	0	○

### Menú F7: Parámetros de la interfaz de pantalla

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
F7.07	Temperatura de IGBT	0°C ~ 100°C	1°C	-	○
F7.08	Temperatura del puente rectificador.	0°C ~ 100°C	1°C	-	○
F7.09	Tiempo acumulado de trabajo	0h ~ 65535h	1h	-	○
F7.11	Versión de software	-	-	--	○
F7.13	Tiempo acumulado de encendido	0h ~ 65535h	-	-	○

### Menú FA: Errores y protección

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
FA.00	Protección de sobrecarga	0: Inhabilitado 1: habilitado	1	1	○
FA.01	Ganancia de protección sobrecarga	0.20 ~ 10.00	0.01	1	○
FA.02	Coefficiente de alerta temprana de protección contra sobrecarga del motor	50% ~ 100%	1%	80%	○
FA.03	Ganancia de la protección contra sobrevoltaje	0 ~ 100	1	10	○
FA.04	Valor de la protección contra sobrevoltaje	120% ~ 150%	1%	130%	○
FA.05	Ganancia de la protección contra la sobrecarga.	0 ~ 100	1	20	○
FA.06	Valor de la protección contra la sobrecarga.	100% ~ 200%	1%	150%	○
FA.07	Protección de corto a tierra	0: Inválido 1: válido	1	1	○
FA.08	Tiempo de reinicio automático	0 ~ 5	1	0	○
FA.11	Protección de pérdida de fase de entrada	0: Inhabilitado 1: habilitado	1	1	○
FA.12	Protección de pérdida de fase de salida	0: Inhabilitado 1: habilitado	1	1	○

### Menú FC: Parámetros de comunicación

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
FC.00	Dirección local	1 ~ 247, 0 para la dirección de broadcast	1	1	○
FC.01	Velocidad de transmisión	0 : 300 bps 1 : 600 bps 2 : 1200 bps 3 : 2400 bps 4 : 4800 bps 5 : 9600 bps 6 : 19200 bps 7 : 38400 bps 8 : 57600 bps 9 : 115200 bps	1	5	○
FC.02	Comprobación de bits de datos	0: (8.N.2) sin verificación 1: (8.E.1) comprobar par 2: (8.O.1) comprobar impar 3: (8.N.1) sin verificación	1	3	○
FC.03	Tiempo de retardo de respuesta de comunicación	0ms ~ 20ms	1ms	2	○
FC.04	Tiempo de falla de tiempo de espera de comunicación	0.0 (invalid), 0.1s ~ 60.0s	0.1s	0	○
FC.05	Resolución actual de la comunicación	0 : 0.01 A 1 : 0.1 A	1	0	○

**Menú FD: Parámetros especiales para controlador de bomba solar.**

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
FD.00	Función de controlador de bomba solar	0: Inhabilitado 1: habilitado	1	1	○
FD.01	Establecer el origen de MPPT	0: teclado 1: Seguimiento de MPPT	1	1	○
FD.02	Configuración de voltaje MPPT	FD.14 ~ FD.15	0.1 V	530.0 V	○
FD.03	Tiempo de detección de luz débil	0.0s ~ 1000.0s	0.1 s	100.0 s	○
FD.04	Tiempo de reinicio por luz débil	0.0s ~ 3600.0s	0.1 s	300.0 s	○
FD.05	Valor predeterminado de voltaje MPPT	70.0% ~ 100.0%	0.10%	80.00%	○
FD.06	Voltaje de circuito abierto PV	250.0 ~ 800.0	0.10 %	360.0 V	○
FD.07	Función de arranque automático	0: Inhabilitado 1: habilitado	1	0	○
FD.08	Tiempo de retardo de inicio automático	0.0s ~ 100.0s	0.1 s	10.0 s	○
FD.09	MPPT Rango de ajuste de valor predeterminado	0.0 V ~ 100.0 V	0.1 V	30.0 V	○
FD.10	Retardo para la protección de falta de agua	0.0s ~ 3600.0s	0.1 s	0.0 s	○
FD.11	Protección de falta de agua por frecuencia	1.00 Hz ~ F0.12	0.01Hz	45.00 Hz	○
FD.12	Protección de falta de agua por porcentaje de corriente	0.0% ~ 100.0%	0.10 %	40.00%	○
FD.13	Tiempo de reinicio de protección de falta de agua.	0 min ~ 9000 min	1 min	20 min	○
FD.14	Voltaje mínimo de MPPT	250.0 V ~ FD.15 Para 220 V: 275 V	0.1 V	480.0 V	○
FD.15	Voltaje máximo de MPPT	FD.14 ~ 800.0 V Para 220 V: 330 V	0.1 V	580.0 V	○
FD.16	Frecuencia mínima de salida de MPPT	0.0% ~ FD.17	0.10%	20.00%	○
FD.17	Frecuencia máxima de MPPT	FD.16 ~ 100.0%	0.10%	100.00%	○
FD.18	Velocidad de desaceleración de MPPT	0 ~ 200	1	20	○
FD.19	Tiempo de desaceleración	0.0s ~ 3600.0s	0.1s	0.5s	○
FD.20	Valor inicial de la tensión de perturbación de arranque MPPT	0.1 V ~ 50.0 V	0.1 V	20.0V	○

**Menú FE: Gestión de parámetros**

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
FE.00	Contraseña	0 ~ 65535	1	0	○
FE.01	Tiempos de visualización del registro de fallas	1 ~ 15	1	5	○

## Menú E0: Registro de falla actual

Parámetro	Función	Descripción	Unidad	Ajustes de fábrica	Tipo de modificación
E0.00	Tipo de registro de fallas actual	0: No hay error 1: Reservado 2: Sobrecorriente durante la aceleración (Err02) 3: Sobrecorriente durante la desaceleración (Err03) 4: Sobre corriente en velocidad constante (Err04) 5: Sobre voltaje durante aceleración (Err05) 6: Sobre voltaje durante la desaceleración (Err06) 7: Sobre voltaje a velocidad constante (Err07) 8: Sobrecarga de la resistencia de búfer (Err08) 9: Error de baja tensión (Err09) 10: Sobrecarga del controlador (Err10) 11: Sobrecarga del motor (Err11) 12: Pérdida de fase de entrada (Err12) 13 Pérdida de fase de salida (Err 13) 14: Sobrecalentamiento del módulo (Err14) 15: Error externo (Err15) 16: Comunicación anormal (Err16) 17: Error en el relé (Err17) 18: Fallo de detección de corriente (Err18) 19: Fallo de ajuste del motor (Err19) 21: Fallo de escritura y lectura de parámetros (Err21) 22: Error de comprobación de EEPROM (Err22) 23: Motor cortocircuitado a tierra (Err23) 24: Escasez de agua (Err24) 26: Tiempo de ejecución alcanzado (Err26) 29: Tiempo de encendido alcanzado (Err29) 30: Pérdida de carga (Err30) 31: Pérdida de realimentación PID cuando trabaja (Err31) 40: Fallo de tiempo extra del límite de corriente rápida (Err40)	-	-	○
E0.01	Registro de frecuencia de falla actual	-	-	-	○
E0.02	Registro actual de fallas de corriente	-	-	-	○
E0.03	Registro actual de fallas de voltaje	-	-	-	○
E0.04	Registro actual de fallas de terminales de entrada	-	-	-	○
E0.05	Registro actual de fallas de terminales de salida	-	-	-	○
E0.06	Registro actual de fallas de temperatura	-	-	-	○
E0.07	Registro actual de falla de controlador	-	-	-	○
E0.08	Registro actual de fallas de tiempo (Calculado desde el encendido)	-	-	-	○
E0.09	Registro actual de fallas de tiempo (Calculado desde el arranque)	-	-	-	○

## 10.1. INTERPRETACIÓN DE PARÁMETROS

Parámetro	Nombre	Valor de fábrica
F0.14	Frecuencia mínima de operación	0.00 Hz

Cuando la luz solar se vuelve débil y la frecuencia de salida del controlador es inferior a F0.14, el controlador permanecerá en modo de espera. Después de que la luz solar vuelva a incrementarse, el controlador volverá a encender. Puede ajustar este parámetro para evitar que la motobomba trabaje a una velocidad tan baja que no pueda bombear agua.

### F2.01 al F2.05 Parámetros del motor

El usuario debe modificarlos en función de la placa de datos de la motobomba.

## FE.00 Contraseña

El usuario puede establecer una contraseña de 5 dígitos. Después de la contraseña sea establecida y confirmada. La contraseña se validará en un minuto.

Parámetro	Nombre	Valor de fábrica
FD.07	Restablecimiento automático	0 (Desactivado)

Puede ser modificado a 1 (activado). Al activarlo permitirá que en automático el controlador encienda cada vez que sea energizado.

## FD.10 Retardo para la protección de falta de agua

Cuando se trabaja con motobombas sumergibles de pozo profundo, sin utilizar una sonda de nivel para detectar la falta de agua, el controlador puede utilizar la función incorporada de detección de falta de agua. Cuando este parámetro no es 0, el software iniciará la función de falta de agua.

Principio de funcionamiento de falta de agua: Si la falta de agua ocurre, el controlador seguirá funcionando por el tiempo establecido en FD.10, al concluir este tiempo aparecerá el mensaje Err24 "falta de agua". El fallo se restablecerá y el controlador se reiniciará automáticamente después de 20 minutos. En caso que no exista una falta de agua y el controlador muestre el mensaje Err24, simplemente reduzca el valor FD.12. para restablecer la anomalía.



### PELIGRO

NO TOQUE ningún otro elemento interno del controlador mientras un voltaje sea aplicado. Para cualquier intervención interna, desconecte TODAS las fuentes de alimentación y espere 10 minutos antes de continuar.



### AVISO

Para la selección del ECODRIVESOLARN210, puede ser seleccionando en función de la potencia de la motobomba. Sin embargo, si el controlador maneja una motobomba sumergible, utilice un controlador de una potencia mayor; Si la longitud del cable es más de 100 m, agregue un reactor de salida. Por ejemplo, para una aplicación de pozos de 50 m de profundidad, se debe seleccionar un controlador de 5.5 kW para controlar una motobomba de 4 kW.

## 11. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El controlador intentará hacer funcionar la motobomba para suministrar agua incluso en condiciones adversas. Para garantizar años de servicio confiable, se debe proteger el controlador de condiciones que podrían resultar en daños al equipo. Cuando surgen condiciones adversas, el controlador continuará suministrando la mayor cantidad posible de agua reduciendo la velocidad del motor, si es necesario, y sólo apagará el motor en casos extremos. El sistema restablecerá su operación automáticamente una vez las condiciones adversas hayan sido corregidas.

Si el controlador se ha detenido el display mostrará un código de fallo, el restablecimiento de este fallo variará dependiendo de la naturaleza del fallo. El número que sigue al símbolo "E" corresponde al código de fallo (error).

Código	Descripción del fallo	Posibles causas	Solución
Err02	Sobrecorriente durante la aceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo muy corto para aceleración</li> <li>Voltaje de entrada muy bajo</li> <li>Mal dimensionamiento del controlador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremente el tiempo de aceleración.</li> <li>Compruebe la fuente de alimentación de entrada o el cableado.</li> <li>Compruebe los valores de potencia de la motobomba y el controlador.</li> </ul>
Err03	Sobrecorriente durante la deceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo muy corto para la desaceleración</li> <li>Carga demasiado pesada y de gran inercia</li> <li>Mal dimensionamiento del controlador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremente el tiempo de desaceleración.</li> <li>Añadir unidades de frenado adecuadas.</li> <li>Compruebe los valores de potencia de la motobomba y el controlador.</li> </ul>
Err04	Sobrecorriente a velocidad constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio brusco de carga</li> <li>Voltaje de entrada muy bajo</li> <li>Mal dimensionamiento del controlador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la carga.</li> <li>Compruebe la fuente de alimentación de entrada o el cableado.</li> <li>Compruebe los valores de potencia de la motobomba y el controlador.</li> </ul>
Err05	Sobrevoltaje durante la aceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de entrada anormal</li> <li>Reinicie el motor cuando se produce un disparo instantáneo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la potencia y voltaje de entrada.</li> <li>Evitar la reinicialización del sistema cuando se desconecta.</li> </ul>
Err06	Sobretensión durante la deceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo muy corto para la desaceleración</li> <li>Tensión de entrada anormal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremente el tiempo de desaceleración.</li> <li>Añadir unidades de frenado adecuadas.</li> <li>Compruebe la potencia y voltaje de entrada así como el cableado.</li> </ul>
Err07	Sobretensión a velocidad constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voltaje de entrada anormal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la potencia y voltaje de entrada así como el cableado.</li> </ul>
Err08	Sobrecarga en la resistencia del Buffer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de entrada anormal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el voltaje de entrada al rango normal.</li> </ul>

Código	Descripción del fallo	Posibles causas	Solución
Err09	Bajo voltaje en la entrada Vcc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de entrada muy bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el voltaje de entrada y cableado.</li> </ul>
Err10	Sobrecarga del controlador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo muy corto para aceleración</li> <li>• Reinicie el motor cuando se produce un disparo instantáneo</li> <li>• Voltaje de entrada muy bajo</li> <li>• Carga demasiado pesada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremente el tiempo de aceleración.</li> <li>• Evite el restablecimiento inmediato cuando actúa una protección.</li> <li>• Compruebe el voltaje de entrada y cableado.</li> <li>• Utilice un controlador más grande.</li> </ul>
Err11	Sobrecarga del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste incorrecto de FA.01 y FA.02</li> <li>• Carga demasiado pesada o motor atascado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los parámetros correctamente.</li> <li>• Reducir la carga o revisar el motor.</li> </ul>
Err12	Pérdida de fase de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente de alimentación de entrada anormal</li> <li>• Falla de la tarjeta de alimentación o de la tarjeta de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la fuente de alimentación de entrada y el cableado.</li> <li>• Busque soporte técnico.</li> </ul>
Err13	Pérdida de fase de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable roto en el cable de salida</li> <li>• Los cables rotos en el devanado del motor</li> <li>• Terminales de salida sueltas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado y la instalación.</li> </ul>
Err14	Sobrecalentamiento del controlador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecorriente instantánea del controlador</li> <li>• Cortocircuito de salida</li> <li>• Los ventiladores del controlador se detuvieron o se dañaron. Obstrucción del canal de ventilación</li> <li>• Temperatura ambiente demasiado alta</li> <li>• Cables sueltos o terminales</li> <li>• Tarjeta de potencia anormal</li> <li>• Tarjeta de control anormal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte la anomalía de sobrecarga.</li> <li>• Compruebe los cables de salida.</li> <li>• Reemplace el ventilador de refrigeración y limpie el canal de ventilación.</li> <li>• Disminuya la temperatura ambiente si es posible.</li> <li>• Inspeccione y apriete el cable y los terminales.</li> <li>• Consulte a su distribuidor.</li> </ul>
Err15	Falla externa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal de falla externa a través de terminales DI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar fallas externas.</li> </ul>
E016	Error de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste incorrecto de la velocidad</li> <li>• Datos incorrectos</li> <li>• Interrupción de la comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la velocidad de transmisión adecuada.</li> <li>• Pulse STOP / RESET para restablecer y consulte a su distribuidor.</li> <li>• Comprobar los dispositivos y cables de comunicación.</li> </ul>

Código	Descripción del fallo	Posibles causas	Solución
Err17	Falla del relevador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El relevador no puede arrancar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el relé o busque soporte técnico.</li> </ul>
Err18	Fallo de detección de corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables o conexiones sueltas en la tarjeta de control</li> <li>• Circuito anormal</li> <li>• Sensor dañado</li> <li>• Tarjeta de potencia anormal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las conexiones y cables.</li> <li>• Consulte a su distribuidor.</li> </ul>
Err19	Fallo de ajuste del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustes incorrectos de los parámetros del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar los parámetros del motor según la placa del motor.</li> </ul>
Err21	Parámetros de escritura y fallo de lectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo en el teclado de display de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar otro display o buscar soporte técnico.</li> </ul>
Err22	Fallo EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error de lectura / escritura de los parámetros de control</li> <li>• Daño EEPROM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presione STOP / RESET para restablecer.</li> <li>• Consulte a su distribuidor.</li> </ul>
Err24	Falla por falta de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de agua</li> <li>• Verifique si el ajuste de FD.12 "Relación de corriente de detección de falta de agua" es demasiado alto, mientras que FD.10 "Tiempo de detección de escasez de agua" no es cero y la detección de corriente está activada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca el valor de ajuste de FD.12.</li> </ul>
Err26	Tiempo de ejecución alcanzado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se alcanzó el tiempo de funcionamiento establecido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar la configuración de fábrica.</li> </ul>
Err29	Tiempo de encendido alcanzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se alcanzó el tiempo de alimentación establecido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar la configuración de fábrica.</li> </ul>
Err31	Pérdida de realimentación de PID cuando trabaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal de retroalimentación PID anormal</li> <li>• La señal de realimentación PID está por debajo del valor de detección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la señal PID.</li> <li>• Ajuste el valor de detección de retroalimentación PID y el tiempo de detección.</li> </ul>
Err40	Fallo en tiempo extra del límite de corriente rápida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga demasiado pesada o motor atascado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la carga o revisar el motor.</li> </ul>
Err98/99	Fallo de comunicación interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mal contacto entre el teclado y el tablero de control</li> <li>• Fallo del teclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cable de conexión.</li> <li>• Busque soporte técnico.</li> </ul>

## 12. SOLUCIÓN A LAS FALLAS MÁS COMUNES

La motobomba no enciende

El principal problema de un nuevo sistema es que el cableado no está bien conectado o presenta daños y por consecuencia el controlador no funciona. En ocasiones la luz indicadora RUN enciende e inclusive el controlador también tiene salida de voltaje, pero no se tienen suficiente potencia de los paneles solares para iniciar la motobomba; Cuando esto sucede el controlador intentará arrancar la bomba cada 120s. Estas son las razones más comunes por las que una motobomba no enciende:

- La potencia suministrada por los paneles solares no es suficiente para encender la motobomba
- Errores en el cableado
- Daños mecánicos en la motobomba
- La motobomba y/o tuberías están obstruidas y la motobomba no puede encender

Sobrecarga de corriente del controlador y fallo por sobrecarga (E002/3/4/10/11)

En el controlador aparece la falla de sobrecarga, esto puede deberse a las siguientes razones:

- La motobomba o la tubería están bloqueados causando el aumento de la corriente de la motobomba y la activación de la protección del controlador. Es necesario revisar la motobomba y tubería.
- La caída de tensión en el cable de alimentación de la motobomba es demasiado grande y esto provoca el aumento de la corriente. Compruebe que el cable fue correctamente dimensionado.

Disparo inmediato del desconectador de corriente directa al encender el equipo

- Se puede utilizar un multímetro para comprobar el circuito interno del controlador, si hay un cortocircuito, la máquina se ha dañado
- Compruebe que el controlador no tenga un olor a quemado; si hay un olor a quemado, póngase en contacto con el distribuidor

El display no enciende al energizar el equipo

- Utilice un multímetro para medir el voltaje de entrada del controlador; compruebe que el voltaje es normal.

## 13. MANTENIMIENTO REGULAR

### Controlador

Comprobación periódica del display, mensajes de error y registro de fallos. Verificación del funcionamiento del ventilador y limpieza del disipador de calor.

### Motobomba sumergible

El motor de la motobomba está sellado permanentemente, sin necesidad de mantenimiento. La bomba debido al tiempo de operación, arena en el agua y otras impurezas pueden causar un cierto desgaste y por consiguiente el rendimiento de la bomba debe ser revisado regularmente. Si el caudal de la bomba es inferior al valor normal, debe consultar a su distribuidor para reparar o sustituir la bomba.

### Paneles solares

Es necesario limpiar periódicamente la superficie de los paneles y verificar el cableado.

### Cable

Es necesario comprobar periódicamente el cable de alimentación y el cable de tierra para asegurarse de que todos los cables están conectados de forma fiable y que no presenten daños.

## 14. SISTEMA DE RESPALDO (Vca)

Con el fin de garantizar el suministro de agua de manera continua, el controlador ECO-DRIVE SOLAR puede ser alimentado manualmente por una fuente de corriente alterna Vca (por ejemplo, la red eléctrica local, un generador de emergencia, etc., consulte la tabla de especificaciones). Este cambio debe hacerse de manera manual y a través de un dispositivo que garantice mecánicamente que el controlador NUNCA será alimentado simultáneamente por ambas fuentes de energía (Vcc y Vca) ya que al hacerlo se provocaría daños irreversibles en el equipo y quedaría anulada cualquier garantía.



### AVISO

El controlador sólo puede ser alimentado por una fuente de alimentación, de lo contrario se provocarán daños permanentes en el controlador.

