

 ACROSUN

MANUAL TÉCNICO

UControl +3G



Somos agua, somos vida.

www.acrosun.es

Unidad de Control para bomba solar AC/DC



Instrucciones básicas de seguridad

El uso incorrecto del equipo o una instalación inadecuada puede provocar descargas eléctricas, incendios, daños en el equipo o fallos graves en el sistema.

Para garantizar un funcionamiento seguro, lee atentamente las siguientes recomendaciones antes de instalar o utilizar el equipo:

- No instales el equipo en zonas inflamables, explosivas, húmedas o con riesgo de corrosión.
- No instales el equipo en lugares expuestos a vibraciones, golpes o interferencias electromagnéticas continuas.
- Instala el convertidor de frecuencia sobre materiales retardantes de llama (como metal) y manténlo alejado de fuentes de calor y objetos inflamables.
- Antes de poner el equipo en funcionamiento, asegúrate de que no haya residuos dentro del convertidor, como tornillos, polvo metálico, trozos de papel u otros objetos.



Seguridad del cableado

- El cableado debe ser realizado únicamente por personal técnico cualificado para evitar descargas eléctricas o daños en el equipo.
- Antes de realizar cualquier conexión, desconecta completamente la alimentación eléctrica.
- Asegúrate de que el terminal de tierra (PE) esté correctamente conectado a tierra para evitar riesgos de descarga eléctrica o daños en el inversor.
- No toques el terminal del circuito principal ni permitas que el cableado del circuito principal entre en contacto con la carcasa del equipo.
- Cuando el controlador esté en funcionamiento, no toques ni conectes el cable de alimentación ni el cable de salida del motor.
- Si necesitas realizar cualquier intervención en el equipo, asegúrate de que el controlador esté completamente apagado y que la alimentación de entrada haya permanecido desconectada durante al menos 1 minuto.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC



Precauciones de uso

Instalación del protector contra fugas: Durante el funcionamiento del convertidor de frecuencia pueden generarse corrientes de fuga de alta frecuencia, lo que puede provocar la activación del protector contra fugas.

Para evitar este problema, ten en cuenta lo siguiente:

- Instala el protector contra fugas en el lado de entrada del inversor, preferiblemente después del interruptor principal.
- Utiliza protectores contra fugas adecuados para convertidores de frecuencia, poco sensibles a armónicos de alta frecuencia.
- Si utilizas un protector estándar, selecciona una sensibilidad de 200 mA o superior y un tiempo de actuación de al menos 0,1 s.

Uso en zonas de gran altitud: En instalaciones situadas a más de 2000 metros de altitud, la menor densidad del aire reduce la capacidad de disipación térmica del equipo, lo que puede provocar un aumento de la temperatura del controlador y una reducción de su vida útil.

- Si es posible, instala sistemas adicionales de disipación de calor o ventilación dentro del gabinete o cuadro eléctrico.

Uso con fuentes de alimentación inestables (generadores): Cuando el equipo se alimenta mediante fuentes inestables como generadores, pueden producirse fluctuaciones en la tensión de entrada que activen las protecciones por sobretensión o subtenensión del controlador.

Para evitar este problema:

- Instala un módulo adicional de regulación de tensión con condensadores compatible con el modelo del equipo.
- Si necesitas asistencia para seleccionar el módulo adecuado, contacta con el servicio técnico del fabricante.

Introducción del producto

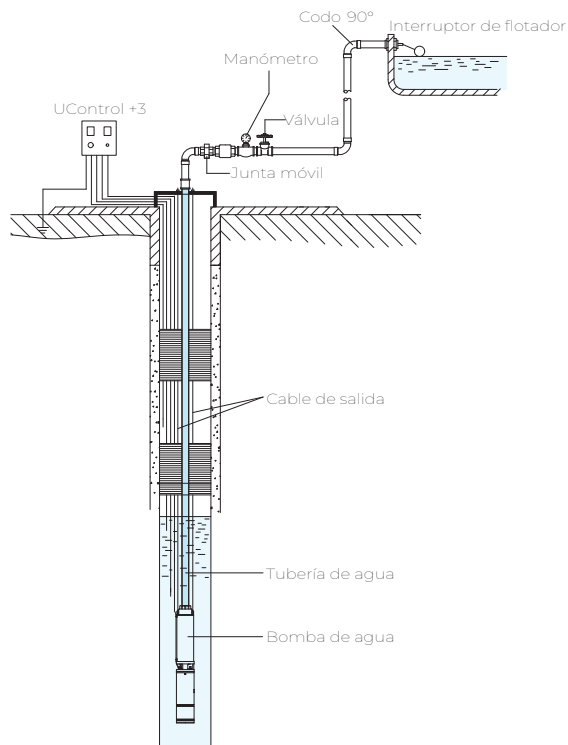
Las bombas de agua AC/DC de 3HP del modelo BELENUS pueden ser de dos tipos, con electrónica integrada o con controladora externa. El modelo compatible con esta unidad de control (UControl +3G) hace referencia a la bomba **BELENUS 3H.204M-8.5** con controladora externa.

IMPORTANTE: Revisa las características de tu bomba para evitar confusiones entre los distintos modelos de bomba Acrosun, los modelos BELENUS 3H.140M-10 **NO** son compatibles con la UControl +3G debido a que ya disponen de electrónica integrada y su control es opcional (UControl-250x).

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Instalación de la bomba

Esquema de instalación:



Antes de utilizar las bombas de agua, se debe realizar una conexión a tierra fiable. Se debe instalar en las bombas de agua un dispositivo de protección contra fugas a tierra, así como un dispositivo de protección contra sobrecargas o sobrecorrientes.

Este modelo dispone del **Sistema StopFlow**, que brinda a la bomba un mecanismo protección de parada ante pozo seco.

Para evitar descargas eléctricas, se debe apagar la fuente de alimentación durante el mantenimiento y la limpieza.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Uso de la bomba

La bomba sumergible de pozo de sondeo es un equipo para elevar agua mediante la conexión directa entre el motor eléctrico y la bomba. Se utiliza para extraer agua subterránea de pozos y en algunos casos de ríos, embalses y canales.

Se emplea principalmente para: riego agrícola; llenado de depósitos; suministro de agua para animales; suministro de agua para residencias; y abastecimiento.

Condiciones de uso para garantizar un funcionamiento correcto:

- La fluctuación de voltaje debe mantenerse dentro de $\pm 10\%$ del valor nominal.
- La temperatura del agua no debe superar $35\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- El pH del agua debe estar entre 6,5 y 8,5.
- El contenido de sólidos no debe superar $0,25\%$, ni el diámetro de partículas superar los 2,3 mm.

Antes de la instalación:

- Si se trata de un pozo nuevo, se debe realizar una limpieza con una bomba de agua antigua o dejar que el pozo se asiente
- Después, comprueba que la calidad y temperatura del agua cumplen las condiciones de uso.
- Instala la bomba solo cuando el pozo esté lleno de agua y en condiciones normales.
- Revisa si hay daños de transporte o almacenamiento del equipo.
- Comprueba que el cable, enchufe y conexiones estén intactos.
- Verifica que las juntas estén firmes y sin fugas.
- Si detectas daños, contacta con personal cualificado para reparación o sustitución.

Durante la instalación:

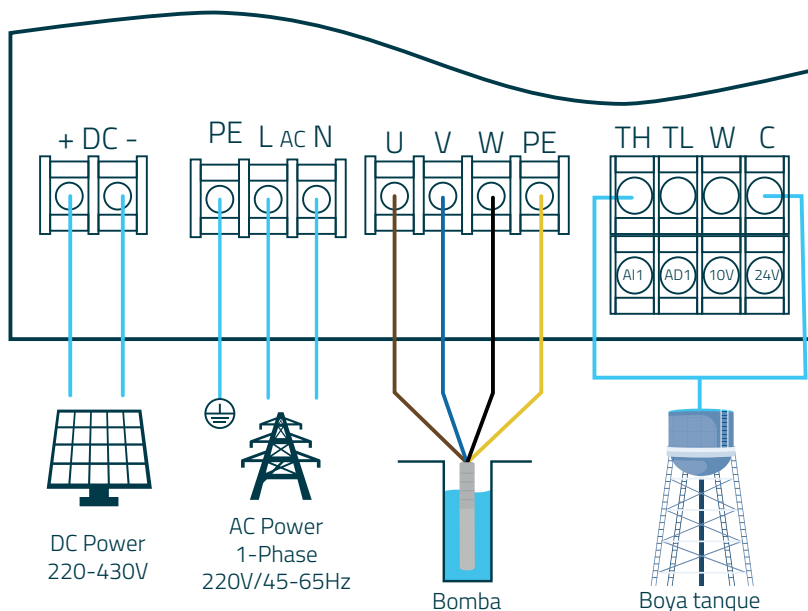
- Fija correctamente la bomba eléctrica.
- Instala un protector contra fugas a tierra.
- Conecta siempre la bomba a una toma de tierra fiable.
- Se recomienda instalar un dispositivo de protección contra sobrecorriente y sobrecalentamiento.

Una vez instalada:

- Comprueba que todos los terminales y las protecciones están correctamente conectados y cableados.
- La resistencia de aislamiento en frío no debe ser inferior a $100\text{ M}\Omega$.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

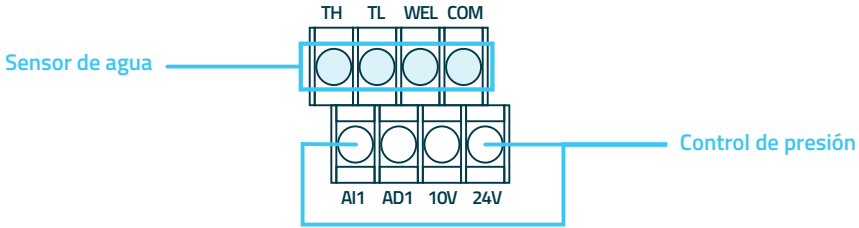
Diagrama de cableado



Tipo de terminal	Referencia	Uso del terminal	Información relevante
Alimentación	L; N	Terminal de entrada de alimentación AC monofásica	Conexión de alimentación AC 220 V
Alimentación	DC+; DC-	Entrada positiva y negativa del bus de DC	Conexión de alimentación del bus de DC
Salida	U; V; W	Terminal de salida del controlador	Conexión para motor trifásico
Tierra	PE	Terminal de conexión a tierra	Conexión a toma de tierra
Entrada digital	TH-COM	Interfaz de flotador de tanque lleno	Impedancia de entrada: 2,4 kΩ. Rango de voltaje de entrada de nivel: 0–10 V
Entrada digital	TL-COM	Señal de flotador de tanque bajo	Impedancia de entrada: 2,4 kΩ. Rango de voltaje de entrada de nivel: 0–10 V
Entrada digital	WEL-COM	Detección de falta de agua en el pozo	Impedancia de entrada: 2,4 kΩ. Rango de voltaje de entrada de nivel: 0–10 V

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Diagrama de cableado del sensor



Datos técnicos de la controladora

Aplicable a bombas Belenus 3H.204M-10	Potencia de salida 2.8 kW máx.
Rango DC 220~430 VDC	Rango AC Monofásica 220V / 45~65Hz
Rango MPPT DC (V) 320~365V	Velocidad 4.000 pm
Tensión óptima mín. Vmp 330V	Corriente Máx. (A) 12A
Temperatura -15° a 60°	Certificación CE

⚠ Antes de encender el equipo, mide el voltaje en circuito abierto del panel solar con un instrumento adecuado o mediante una conexión en serie.

El voltaje en circuito abierto del panel solar no debe superar el voltaje máximo de entrada del controlador, ya que podría provocar daños irreversibles.

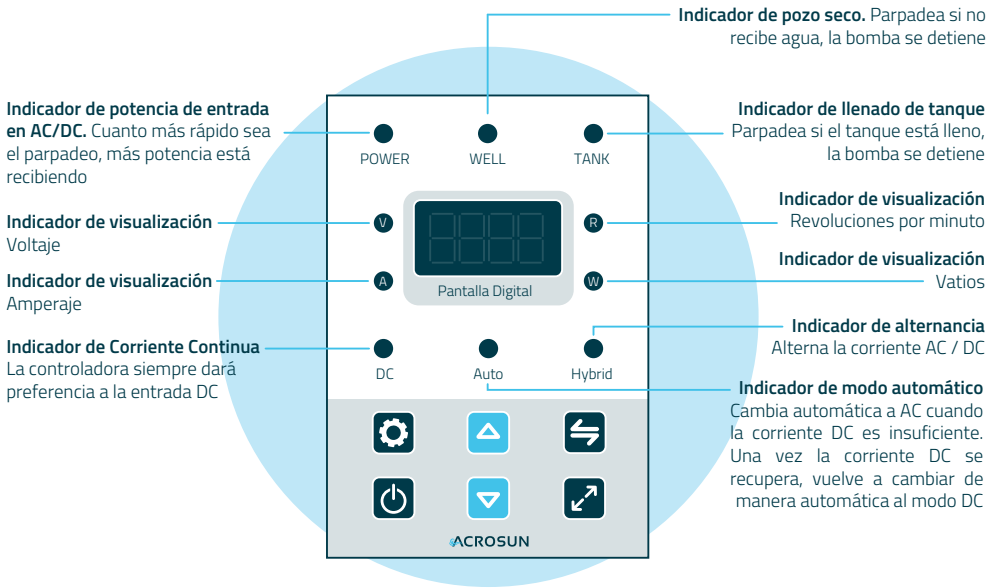
Interfaz de operación y visualización

El panel de operación es la interfaz de interacción entre el usuario y el convertidor de frecuencia. Desde este panel puedes:

- Modificar parámetros de funcionamiento.
- Controlar el estado del equipo (encendido y apagado).
- Supervisar el estado de funcionamiento del convertidor.
- Consultar datos de trabajo.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Parámetros del modelo - UCONTROL +3



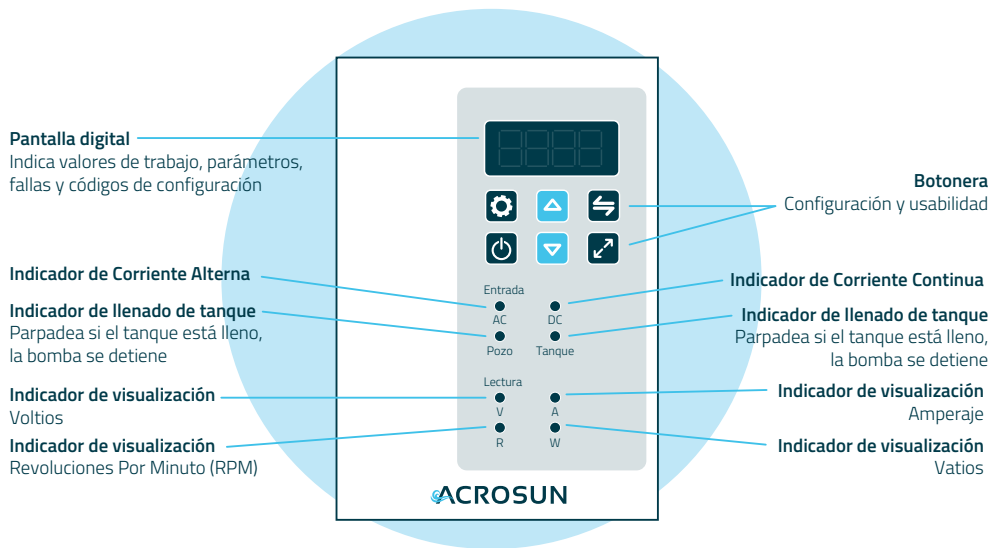
Botones y configuración

- Mode** (Gear icon): Cambia la entrada de corriente a los modos AC / Auto / Híbrida.
- On/Of** (Power icon): Encendido/Apagado.
- Up** (Up arrow icon): Aumenta las RPM.
- Down** (Down arrow icon): Disminuye las RPM.
- Switch** (Double arrow icon): Cambia entre los indicadores V / R / A / W.
- Enter** (Arrow icon): Confirma la elección de menú.

Para entrar al modo configuración (P0.0) mantén pulsado MODE durante 2 segundos. Una vez hayas terminado con la configuración, debes volver a presionar MODE para salir del modo configuración.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Parámetros del modelo - UCONTROL +3G



Botones y configuración

- Mode** (Gear icon): Cambia la entrada de corriente a los modos AC / DC / Auto
- On/Of** (Power icon): Enciende o apaga la bomba
- Up** (Up arrow icon): Aumenta las RPM y otros parámetros
- Down** (Down arrow icon): Disminuye las RPM y otros parámetros
- Switch** (Double arrow icon): Cambia entre los indicadores V / R / A / W
- Enter** (Enter arrow icon): Confirma la elección de menú o configuración

Para entrar al modo configuración (P0.0) mantén pulsado MODE durante 2 segundos. Una vez hayas terminado con la configuración, debes volver a presionar MODE para salir del modo configuración.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Puesta en marcha rápida

Esta serie de convertidores de frecuencia dispone de modo de control de velocidad. Para ello, arranca la bomba mediante el botón ON/OFF. Puedes ajustar la velocidad de funcionamiento con las flechas ARRIBA y ABAJO directamente.

Modo de suministro de energía

Funcionamiento con batería DC independiente: A medida que la bomba funciona, el voltaje de la batería disminuye gradualmente. Para evitar una descarga excesiva, debes configurar correctamente el valor de protección por subtensión de la batería (P0.4).

Si el voltaje de salida de la batería cae por debajo del valor de protección, la bomba dejará de funcionar.

Código: P0.4

Parámetro: Protección por subtensión DC

Valor por defecto: 80V

Funcionamiento alimentación solar independiente: En modo solar, la velocidad de la bomba varía según la potencia disponible de los paneles solares. La potencia actual del panel solar determina la velocidad de funcionamiento de la bomba.

- Si aumenta la intensidad de la luz solar, aumenta la potencia de salida del panel y la bomba gira más rápido.
- Si disminuye la intensidad solar, baja la potencia del panel y la velocidad de la bomba disminuye.

Si la energía solar no es suficiente para arrancar o mantener el funcionamiento:

- El voltaje de salida del panel solar caerá rápidamente.
- Si este voltaje permanece por debajo del valor mínimo durante 10 segundos, el sistema generará una alarma por baja potencia "PL".
- El sistema intentará reiniciar cada 5 veces.
- Si el fallo persiste, reiniciará automáticamente cada 10 minutos.

Funcionamiento con alimentación de corriente alterna (AC): En este modo, el controlador entra en modo de control de velocidad y la bomba selecciona el modo de funcionamiento adecuado. La velocidad de la bomba se controla mediante:

- Velocidad objetivo configurada en el controlador
- Modo de control de velocidad
- Modo de control de tiempo

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Cambio automático de alimentación solar a AC: Cuando el controlador funciona con energía solar y detecta alimentación AC en el puerto de entrada, comprobará el estado de la entrada.

Si detecta que el voltaje de entrada es inferior al valor establecido durante el tiempo de estabilización (60 s), el controlador cambiará al modo de alimentación AC.

Cambio de alimentación AC a solar: Cuando el controlador está funcionando con alimentación AC y hay entrada solar disponible:

- Si el voltaje del panel solar supera el valor configurado durante un tiempo mayor que el tiempo de conmutación establecido,
- El controlador cambiará automáticamente al modo de alimentación solar.

Parámetros de conmutación AC/DC

Cuando el controlador funciona solo con entrada DC (modo DC), se habilita P6.1.

Código: P6.1

Parámetro: Velocidad de rotación en estado de baja luz

Valor por defecto: 600 rpm

Si la velocidad real del motor es inferior a este valor, la bomba entra en modo de protección por baja luz.

Voltaje de cambio AC: 120 V

Potencia mínima solar para cambio: 400 W

Tiempo de espera para volver a solar: 15 minutos

Uso de boyas

Terminal	Uso del terminal	Información relevante
TH	Flotador de nivel alto	TH se conecta a un extremo del interruptor y COM al otro. Cuando el interruptor se cierra, el motor se detiene y el sistema entra en protección por nivel alto del tanque. Cuando el interruptor se abre, la protección se cancela.
TL	Flotador de nivel bajo	TL se conecta a un extremo del interruptor y COM al otro. Se utiliza para detectar nivel bajo del tanque.
WEL	Flotador de pozo seco	Detecta la falta de agua en el pozo y activa la protección correspondiente para evitar que se seque o reduzca el nivel de agua del pozo.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Protección y Alarma

Código Falla	Descripción de la falla	Causas y soluciones	Modo de recuperación
P0	Sobrecorriente de hardware	El modelo del motor no coincide. Fallo del módulo de accionamiento del controlador. El motor tiene bloqueado el giro durante el arranque. Cortocircuito trifásico UVW conexión, vuelve a cablear para garantizar la instalación normal de UVW. Corta la energía, desconecta el cable del motor, reinicia el controlador, si vuelve a salir P0 el controlador está averiado.	Se borra automáticamente después de 30 segundos, inténtalo 5 veces.
P42	Protección contra pérdida de fase de entrada	Circuito abierto en la entrada trifásica RST. Comprueba el cableado y asegúrate de que los cables estén correctamente conectados.	Se borra automáticamente tras eliminar la falla.
P43	Protección contra pérdida de fase de salida	Circuito abierto trifásico UVW por favor. Vuelva a cablear para garantizar un contacto fiable.	Se borra automáticamente después de 30 segundos las primeras 5 veces. Luego intente comenzar de nuevo después de 30 minutos.
P44	Error de inicio	Compruebe si el cable del motor está bien conectado y si está atascado.	
P45 P47	Protección contra deslizamiento / exceso de velocidad	El modelo de motor no coincide con el configurado o el cojinete de la bomba está atascado. Limpia el cojinete.	-
P46	Protección de pérdida	El modelo del motor no coincide. Elija bombas que coincidan. El cable de extensión de la bomba es demasiado largo; reduzca el cable de extensión. La energía es demasiado baja, aumente la fuente de alimentación. El cojinete de la bomba está atascado; limpie los cojinetes de la bomba.	Se borra automáticamente después de 30 segundos las primeras 5 veces, luego intenta comenzar de nuevo después de 10 minutos.
P48	Protección contra funcionamiento en seco	No se agota todo el aire de la bomba, corte la energía, vuelva a encenderla y comience el drenaje de la bomba después de 30 segundos. No hay agua en el tanque de agua esperando agua, se reiniciará.	Se borra automáticamente después de 10 segundos las primeras 3 veces, luego intenta comenzar de nuevo después de 10 minutos.
P51	Protección de alto voltaje	Si el voltaje de entrada es demasiado alto, revisa las características eléctricas del modelo.	Se elimina automáticamente cuando el voltaje vuelve a valores normales.

Unidad de Control para bomba solar AC/DC

Protección y Alarma


Código Falla	Descripción de la falla	Causas y soluciones	Modo de recuperación
P59	Error en la selección del modo de alimentación	El modo seleccionado no coincide con el cableado del controlador.	Se elimina automáticamente tras corregir la falla
P60	Protección contra alta temperatura	La temperatura del módulo MCU de la controladora supera 85°C.	Se elimina automáticamente cuando la temperatura vuelve a la normalidad
P63	Protección contra sobrepresión	Verifica si la presión de ajuste está configurada correctamente. Comprueba si el circuito del sensor de presión está bien conectado.	Se elimina automáticamente cuando la presión vuelve a la normalidad.
P64	Protección por desconexión del sensor de presión	Comprueba si el modelo del sensor de presión es correcto. ¡Verifica si el circuito del sensor está correctamente conectado.	
P1	Protección por remanso	Si la bomba está evacuando agua restante, espera a que finalice el retorno y reinicia el equipo. Si no hay estado de retorno y el tiempo de remanso excede el tiempo establecido de 10 minutos, se generará una alarma. Verifica la salida del motor UVW y comprueba posibles fugas o cortocircuitos a tierra.	La primeras 5 veces la falla se borra automáticamente a los 90s. Luego el sistema intentará reiniciar cada 30 min.

Controladora AC/DC ACROSUN



CONTÁCTANOS

C/Extremadura 124A, Parque Empresarial Los Llanos.
Salteras, Sevilla. CP 41909. Buzón 49.

 +34 624 04 15 03 / +34 644 72 97 77



Somos agua, somos vida.

www.acrosun.es