

### VARIADOR DE FRECUENCIA BEDFORD W713B

Manual rápido de puesta en marcha



v.10.01.09.5

FIG. 2 - Esquema de conexión para transductor

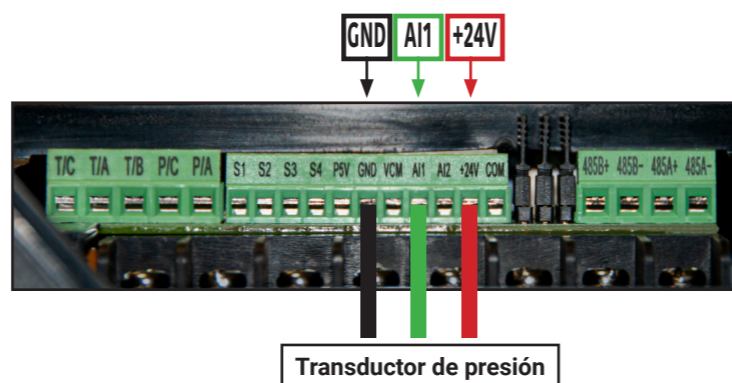


FIG. 3 - Esquema de conexión para interruptor de nivel (boya)

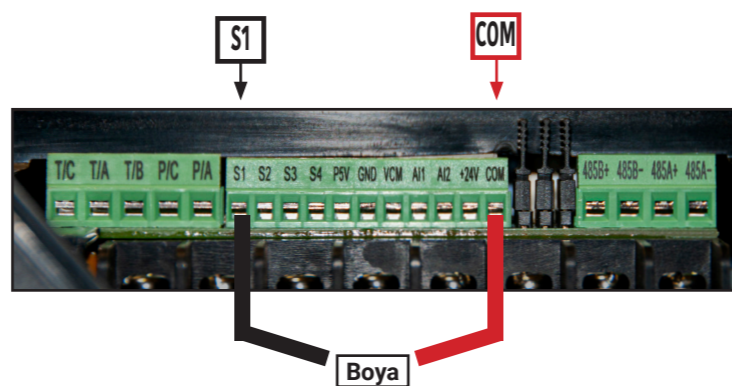


FIG. 1.1 - Esquema de conexión del motor

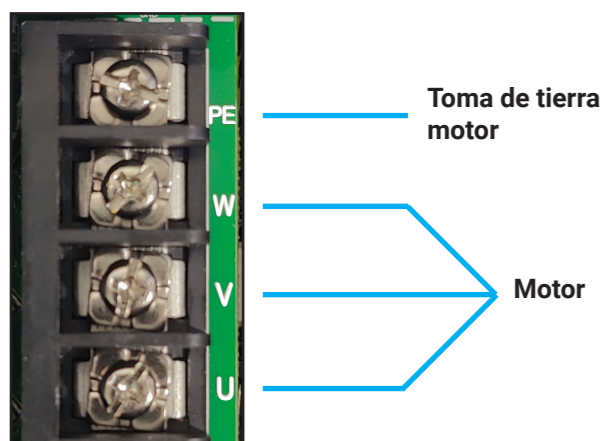


FIG. 1.2 - Esquema de conexión de entrada

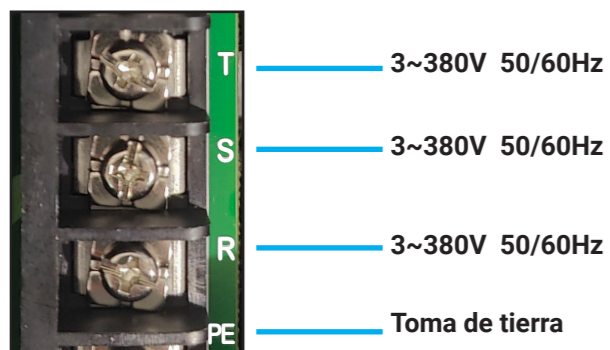


FIG. 4.1 - Esquema de conexión Maestro-Eslavo

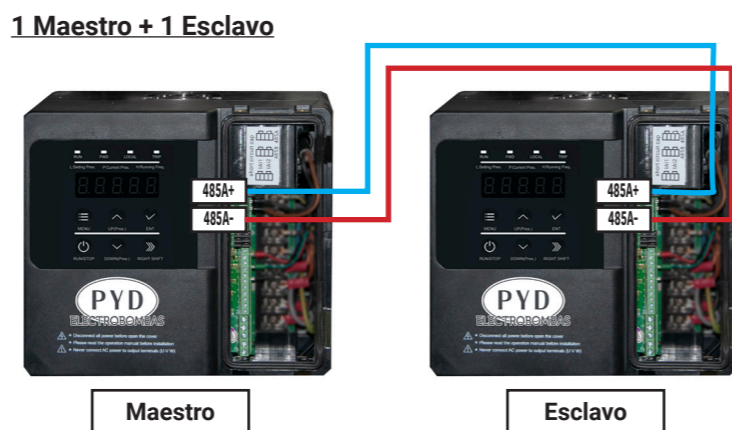
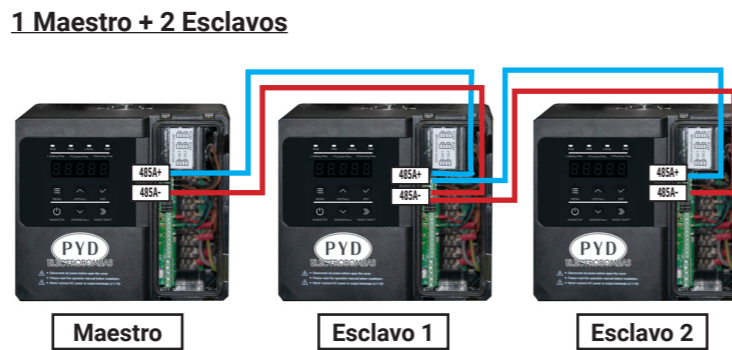


FIG. 4.2 - Esquema de conexión Maestro-Eslavo



### PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

CÓDIGO	NOMBRE	RANGO DE AJUSTE	POR DEFECTO	DESCRIPCIÓN
<b>Grupo br-00</b>				
b00.01	Presión de consigna	b01.0~ b01.00-1.0	3.0bar	Configure según los requisitos del usuario
	Diferencial de presión	0.0~ b01.00-1.0	0.5bar	
	Temperatura	-15.0~	30.0°C	
	Diferencial	b01.28-10.0	5.0°C	
b00.02	Dirección de giro	0~1	0	0: Hacia adelante 1: Hacia atrás
b01.05	Rango máx. del transductor	0.0~100.0	10.0bar	1. Para el modo de control de "Presión constante" si el valor nominal máx. del rango es 16bar, b01.05 debe establecerse en 16bar. 2. Configure el rango de control de "temperatura constante" en los parámetros b01.07 y b01.09 (salida de agua), b01.12 y b01.14 (entrada de agua)
<b>Grupo br-05</b>				
b05.00	Control nivel del agua	0~2	2	Estilo del interruptor de nivel de agua, este parámetro no es válido si b05.02 está ajustado en 4.
b05.02	Control del terminal	0~5	2	0: Inhabilitado 3: Terminal activo/paro S1 - COM activado: Activo S1 - COM desactivado: Parado
b05.03	Tiempo de aceleración	0.1s~3600.0s	5s	El tiempo de ajuste desde cero hasta la frecuencia máxima. Se recomienda un tiempo de aceleración rápido.
b05.04	Tiempo de desaceleración	0.1s~3600.0s	5s	El tiempo de ajuste desde frecuencia máxima hasta la parada.
b05.05	Salida máx. de frecuencia	50.00~600.00	50.00Hz	Determinado por el rango AC/DC
b05.06	Límite superior de la frecuencia de salida	b05.07~b05.05	50.00Hz	Frecuencia máxima de funcionamiento
b05.07	Límite inferior de la frecuencia de salida	00.00~b05.06	20.00Hz	La frecuencia mínima de funcionamiento de la bomba
b05.08	Frecuencia de conmutación	1.0kHz ~ 15.0kHz	Según modelo	
b05.10	Tiempo de alternancia	0.00~300.00	8.00h	
b05.11	Modo de alternancia	0~1	0	0: Alternar acorde a al tiempo de dormir-despertar 1: Solo alternar acorde al tiempo de alternancia.
<b>Grupo br-07</b>				
b07.01	Reset de fábrica	0~2	0	0: Sin acción 1: Ajustar de fábrica 2: Limpiar registro de errores
b07.22	Contraseña maestra del grupo br08	0~65535	00000	0~65535
<b>Grupo br-08</b>				
b08.00	Potencia del motor	0.1kW~350.0kW	Según modelo	Según modelo. Configurar los parámetros acorde a las características del motor.
b08.01	Frecuencia del motor	0.01Hz~b05.05	50.0Hz	
b08.02	Velocidad de giro del motor	1RPM~36000RPM	Según modelo	
b08.03	Voltage del motor	1V~460V		
b08.04	Corriente nominal del motor	0.1A~655.34A (P≤55kW)  0.1A~6553.5A (P≥55kW)		

## DESBLOQUEO Y CONFIGURACIÓN INICIAL

### 1. Introducción

Este procedimiento explica cómo desbloquear los parámetros protegidos y configurar el grupo BR08 del variador BEDFORD W713B.

El grupo BR08 contiene los datos del motor, los cuales deben configurarse exactamente según la placa de características del motor que se va a controlar.

#### ⚠ IMPORTANTE:

- Realizar el proceso con el variador apagado y en condiciones seguras.
- El variador debe estar desconectado de la carga durante la configuración inicial.
- Este procedimiento debe ser realizado únicamente por personal cualificado.

### 2. Desbloqueo de parámetros

El variador viene con los parámetros bloqueados por defecto para evitar modificaciones accidentales. Para acceder a ellos, sigue estos pasos cuidadosamente:

**Paso 1:** Acceder al menú inicial

- Enciende el variador.
- Pulsa la tecla *MENU*.
- En la pantalla aparecerá: **br00**
- Pulsa la tecla *ENTER* dos veces.
- En la pantalla aparecerán cinco ceros: **00000**

**Paso 2:** Introducir el código de desbloqueo para BR00–BR07

- Pulsa la tecla *RIGHT SHIFT* (tecla con la flecha hacia la derecha) para moverte entre los dígitos.
- Desplázate hasta el primer dígito de la izquierda.
- Mantén pulsada la tecla hacia arriba (▲) hasta que el valor cambie a **65535**
- Pulsa *ENTER* para confirmar.
- Ahora estarán desbloqueados los grupos de parámetros BR00 hasta BR07.

**Paso 3:** Acceder al parámetro B07-22

- Pulsa la tecla hacia abajo (▼) hasta que en la pantalla aparezca: **br07**
- Pulsa *ENTER* una vez. Aparecerá: **b07-00**
- Pulsa la tecla hacia abajo (▼) una vez. Aparecerá: **b07-22**

**Paso 4:** Desbloquear BR08

- Pulsa *ENTER*. Aparecerá: **00000**
- Pulsa una vez *RIGHT SHIFT* (flecha a la derecha).
- Mantén pulsada la tecla hacia arriba (▲) hasta que en la pantalla aparezca: **65535**
- Pulsa *ENTER* para confirmar.

Ahora en pantalla volverá a aparecer: **b07-00**

En este punto, el grupo BR08 está desbloqueado.

**Paso 5:** Acceder a BR08

- Pulsa la tecla *MENU*.
- En pantalla aparecerá: **br07**
- Pulsa la tecla hacia arriba (▲) para que aparezca: **br08**
- Pulsa *ENTER* para entrar en el grupo BR08.

### 3. Configuración de parámetros del Motor (BR08)

En este grupo se configuran los datos del motor según la placa de características. Es fundamental que los valores sean correctos para evitar fallos o daños en el equipo.

Datos requeridos de la placa del motor:

- Potencia (kW o HP)
- Voltaje nominal (V)
- Frecuencia nominal (Hz)
- Corriente nominal (A)
- Velocidad (RPM)

Parámetros más comunes en BR08:

Parámetro	Descripción	Ejemplo típico
b08-00	Potencia nominal del motor (kW)	2.2 kW
b08-01	Frecuencia nominal del motor	50 Hz
b08-02	Velocidad nominal (RPM)	1450/2900 RPM
b08-03	Voltaje nominal (V)	400 V
b08-04	Corriente nominal (A)	4.8 A

#### ⚠ Nota:

- Si el motor es trifásico, normalmente se usa 400 V (o el valor que indique la placa).

### 4. Guardar y salir

- Una vez configurados todos los parámetros, pulsa *MENU* para salir al menú principal.
- Apaga y vuelve a encender el variador para confirmar que los valores se han guardado.

Una vez introducidos estos datos se puede comprobar el sentido de giro presionado el botón *RUN*, en caso de girar al contrario accedemos al parámetro **B0-02**, aparecerá como "0", lo cambiamos a "1".

## CONFIGURACIÓN MAESTRO-ESCLAVO

### 1. Introducción

En una instalación donde varios motores deben trabajar sincronizados, los variadores pueden configurarse en modo **Maestro-Escavo**.

En este modo:

- El variador maestro envía las órdenes de funcionamiento.
- Los variadores esclavos replican la operación del maestro.
- La comunicación se realiza mediante un bus RS-485, utilizando los terminales 485+A y 485-A.

### 2. Conexión física de los variadores

#### Terminales de conexión

Cada variador cuenta con dos terminales dedicados para la comunicación RS-485:

- 485+A → Línea positiva
- 485-A → Línea negativa

Cableado:

- Conecta todos los variadores en paralelo:
  - 485+A del Maestro → 485+A de cada Esclavo
  - 485-A del Maestro → 485-A de cada Esclavo
- Utiliza cable blindado y trenzado para evitar interferencias.
- La longitud máxima total del bus no debe superar los 100 metros.
- Finaliza el bus con una resistencia de terminación de 120 Ω en el último variador de la línea.

### 📷 Véase la imagen 4 en el reverso

### 3. Configuración en el variador

#### Acceso al grupo BR00

- Desde la pantalla principal del variador, pulsa *MENU*.
- Usa las teclas ▲ o ▼ para desplazarte hasta que aparezca en pantalla: **br00**
- Pulsa *ENTER* → aparecerá el primer parámetro: **b00-00**
- Pulsa ▲ hasta llegar a: **b00-07**
- Pulsa *ENTER* para acceder a la configuración de red.

### 4. Asignación de direcciones de comunicación

El parámetro **b00-07** define el rol de cada variador en la red.

Sistema	Variador	Valor a configurar (b00-07)
2 variadores	Maestro	201
	Esclavo	211
3 variadores	Maestro	301
	Esclavo 1	311
	Esclavo 2	320

#### Configuración paso a paso:

- Una vez en b00-07, pulsa ▲ o ▼ hasta introducir el valor correcto según la tabla.
- Pulsa *ENTER* para confirmar.
- Repite el proceso en cada variador, asignando el valor adecuado.

### 5. Ejemplo práctico

**Caso:** 2 variadores (Maestro y 1 Esclavo)

- Variador Maestro → 201
- Variador Esclavo → 211

Maestro (b00-07 = 201)

┌── 485+A → Esclavo (485+A)

### 📷 Véase la imagen 4.1 en el reverso

└── 485-A → Esclavo (485-A)

**Caso:** 3 variadores (Maestro, Esclavo 1 y Esclavo 2)

- Maestro → 301
- Esclavo 1 → 311
- Esclavo 2 → 320

### 📷 Véase la imagen 4.2 en el reverso

Maestro (b00-07 = 301)

┌── 485+A → Esclavo 1 (485+A) → Esclavo 2 (485+A)

└── 485-A → Esclavo 1 (485-A) → Esclavo 2 (485-A)

### 6. Confirmación de la comunicación

Una vez configurados los parámetros:

- Reinicia los variadores.
- En el panel del Maestro, revisa que:
  - No aparezcan errores de comunicación.
  - Los esclavos sigan la orden de arranque y parada correctamente.
- Si hay fallos:
  - Comprueba la polaridad de los cables (A+ con A+ y A- con A-).
  - Revisa que los valores de b00-07 estén correctamente asignados.
  - Asegúrate de que el último variador tenga la resistencia de 120 Ω instalada.

### 7. Resumen rápido

Acción	Tecla / Valor
Acceder al grupo BR00	MENU → ▲ / ▼ hasta br00
Buscar parámetro b00-07	▲ hasta b00-07
Configurar maestro (2 variadores)	201
Configurar esclavo (2 variadores)	211
Configurar maestro (3 variadores)	301
Configurar esclavo 1 (3 variadores)	311
Configurar esclavo 2 (3 variadores)	320
Guardar valor	ENTER

## CONFIGURACIÓN DE TRANSDUCTOR DE PRESIÓN

### 1. Introducción

El transductor de presión permite al variador **controlar y mantener una presión constante** en sistemas de bombeo o procesos hidráulicos.

Este dispositivo convierte la presión en una señal eléctrica que el variador interpreta para ajustar la velocidad del motor en tiempo real.

En este apartado encontrarás:

- Cómo realizar la conexión eléctrica correcta.
- Cómo configurar la presión de consigna mediante el parámetro b0-01.

#### ⚠ IMPORTANTE:

- Antes de manipular conexiones eléctricas, asegúrate de que el variador esté apagado y desconectado de la red eléctrica.
- Utiliza siempre cables blindados para señales analógicas y evita que pasen junto a cables de potencia.

### 2. Conexiones eléctricas del transductor

El transductor cuenta con **tres cables principales** que deben conectarse a las entradas analógicas del variador:

Cable	Color	Terminal	Función
Señal analógica	Verde	A11	Entrada de señal 4-20 mA
Alimentación +24 V	Rojo	24V+	Alimentación positiva transductor
Tierra / GND	Negro	GND	Referencia de tierra

#### Esquema de conexión:

Verde → A11 (Señal 4-20mA)  
Rojo → 24V+ (Alimentación +24V)  
Negro → GND (Tierra)

### 📷 Véase la imagen 2 en el reverso

### 3. Ajuste de la presión de consigna (b0-01)

El parámetro **b0-01** define la presión deseada que el variador debe mantener en el sistema. Por defecto, este valor viene configurado en **3.0 bar**, pero puede ajustarse según las necesidades de tu instalación.

#### Procedimiento paso a paso:

- Encender el variador.
- En la pantalla principal, pulsa la tecla *MENU*.
  - Aparecerá en pantalla: **br00**
- Pulsa *ENTER* → el primer parámetro será: **b00-00**
- Pulsa la tecla hacia arriba (▲) una vez → aparecerá: **b00-01**
- Pulsa *ENTER* para acceder al parámetro de presión.
  - Por defecto mostrará: **3.0** (3.0 bar)
- Ajusta el valor con las teclas:
  - ▲ → Aumenta la presión de consigna.
  - ▼ → Disminuye la presión de consigna.
- Una vez definido el valor deseado, pulsa *ENTER* para guardar los cambios.

### 4. Valores recomendados

Aplicación	Rango sugerido (bar)
Sistemas domésticos / riego	2.0 – 3.0
Bombas industriales	3.0 – 6.0
Presurización elevada	6.0 – 10.0

#### ⚠ Nota:

No configurar una presión superior a la presión máxima de trabajo de la bomba o tubería. Revisa siempre la placa técnica del sistema.

### 5. Resumen rápido

Acción	Tecla / Terminal
Conectar cable verde	A11
Conectar cable rojo	24V+
Conectar cable negro	GND
Acceder a menú	MENU
Buscar parámetro presión	▲ hasta b00-01
Ajustar presión	▲ o ▼
Confirmar valor	ENTER

### 6. Comprobación final

- Arranca el sistema y observa la presión en el manómetro físico.
- Comprueba que el variador ajuste automáticamente la velocidad del motor para mantener la presión configurada.
- Si la presión no coincide:
  - Verifica la conexión del transductor.
  - Revisa que la señal 4-20 mA llegue correctamente a A11.
  - Confirma que el parámetro b0-01 esté configurado con el valor correcto.

## CONFIGURACIÓN PARA BOYAS

### 1. Introducción

Los interruptores de nivel, también conocidos como boyas, se utilizan para proteger la bomba y controlar automáticamente el llenado y vaciado de depósitos.

En esta sección aprenderás a:

- Conectar correctamente las boyas al variador.
- Configurar los parámetros necesarios en el menú BR05.
- Ajustar el modo Normalmente Abierto (NO) o Normalmente Cerrado (NC) según la instalación.

#### ⚠ IMPORTANTE:

- Antes de realizar conexiones, asegúrate de que el variador esté apagado y desconectado de la red eléctrica.
- Verifica siempre la correcta colocación de las boyas dentro del depósito para evitar falsos disparos.

### 2. Terminales utilizados

Para el control con boyas utilizaremos los terminales de entrada digital del variador:

Terminal	Función
S1	Entrada digital programable (señal de boya)
COM	Común de las entradas digitales

### 3. Conexión física de la boya

Modo trabajo en seco (protección contra marcha sin agua)

- Conecta un cable de la boya al terminal S1.
- Conecta el otro cable de la boya al terminal COM.

[Boya]

→ S1

→ COM

### 4. Configuración en el variador

El parámetro principal para habilitar la función de control por boya es **b05-02**, ubicado en el grupo BR05.

- Paso a paso para configurar b05-02:
- Desde la pantalla principal, pulsa la tecla *MENU*.
- Aparecerá en pantalla: **br00**
- Pulsa la tecla hacia arriba (▲) hasta que aparezca: **br05**
- Pulsa *ENTER* → en pantalla: **b05-00**
- Pulsa dos veces ▲ hasta llegar a: **b05-02**
- Pulsa *ENTER* para editar el parámetro.
- Valor por defecto: **02**
- Cambia este valor a: **03**
- Pulsa *ENTER* para confirmar.

✓ Con esto, el variador reconocerá la boya conectada en S1 y controlará la protección por trabajo en seco.

### 5. Configuración del tipo de contacto (NO o NC)

En algunas instalaciones, la boya puede estar cableada como **Normalmente Abierta (NO)** o **Normalmente Cerrada (NC)**.

Esto se ajusta mediante el parámetro **b05-00**.

Modo de contacto	Valor b05-00	Descripción
Normalmente Cerrado	1	La señal está activa cuando el circuito está cerrado.
Normalmente Abierto	2	La señal está activa cuando el circuito está abierto.

#### Paso a paso para configurar b05-00:

- Desde el menú **BR05**, localiza el parámetro **b05-00**.
- Pulsa *ENTER* y selecciona el valor deseado:
  - 1 → NC
  - 2 → NO
- Pulsa *ENTER* para confirmar.

### 6. Ejemplo de funcionamiento

Protección contra trabajo en seco

#### Depósito sin agua:

La boya detecta nivel bajo → el variador detiene la bomba automáticamente para protegerla.

#### Depósito con agua:

La boya detecta nivel correcto → el variador permite el arranque y funcionamiento de la bomba.

### 7. Resumen rápido

Acción	Tecla / Valor
Conectar boya	S1 ↔ COM
Acceder al grupo BR05	MENU → ▲ hasta br05
Habilitar control por boya	b05-02 = 03
Contacto NC (normalmente cerrado)	b05-00 = 1
Contacto NO (normalmente abierto)	b05-00 = 2
Confirmar cambios	ENTER