

arbit

# Manual Control de Nivel

CONTROL AUTOMÁTICO DE BOMBEO INALÁMBRICO



ARBIT Ingeniería

[www.arbitingenieria.com.ar](http://www.arbitingenieria.com.ar)

Año 2023

[consulta@arbitingenieria.com](mailto:consulta@arbitingenieria.com)

## Contenido

<b>CONTROL AUTOMÁTICO DE BOMBEO INALÁMBRICO</b> .....	1
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b> .....	3
HARDWARE.....	3
<i>Datos técnicos unidad central</i> .....	3
<i>Datos técnicos nivel</i> .....	3
ENTRADAS DIGITALES DE LA UNIDAD CENTRAL.....	4
<i>Tensión de entrada digital</i> .....	4
<i>Tensión en entrada vs estado lógico</i> .....	4
SALIDA DIGITAL DE LA UNIDAD CENTRAL.....	4
<i>Estado de relé vs estado de bomba</i> .....	5
<b>DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO</b> .....	5
PUESTA EN MARCHA.....	5
.....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
MEMORIA DE LA UNIDAD CENTRAL.....	5
OBTENCIÓN DE DATOS ON-LINE.....	6
DESCRIPCIÓN DE BORNERAS.....	7
<b>INSTALACIÓN</b> .....	7

## Descripción general

El equipamiento permite al usuario mantener el nivel correcto de agua de hasta tres tanques utilizando una única bomba de abastecimiento, en forma totalmente automática. Lo novedoso del sistema es que incorpora un módulo de comunicación inalámbrica para informar el estado del tanque, constituyendo la solución ideal para aquellos casos en que la extracción y el depósito de agua se llevan a cabo en lugares alejados o cuando se desea evitar el tendido de cables de señal.

El sistema cuenta con:

- Una unidad central, que comanda la bomba de abastecimiento de agua y las electroválvulas correspondientes a cada tanque. Posee una bornera de entradas (para alimentación y señales), y una bornera de salidas (para gobernar la bomba y las electroválvulas).
- Nivel con alimentación solar y boya electrónica, que se comunica inalámbricamente con la unidad central para informar el nivel de agua del tanque. Posee como entrada la señal de la boya y no requiere mantenimiento, ya que se alimenta por energía solar.



Figura 1. Unidad central a la derecha y nivel a la izquierda.

## Hardware

### Datos técnicos unidad central

	Valor	Unidad
Alimentación	10-24	VCC
Entradas Digitales	1	u.
Tensión máxima de entradas digitales	24	VCC
Salidas relé contacto seco	1	u.
Tensión máxima contacto Relé	220	VCC
	250	VAC
Corriente máxima contacto Relé	2	A

### Datos técnicos nivel

	Valor	Unidad
Entradas boya	1	u.

## Entradas digitales de la unidad central

La entrada digital de la unidad central se encuentra en la bornera superior del equipo, como se ve en la figura 2. La misma se denomina **E1**.

La entrada **E1** está destinada a la colocación de una boya electrónica o un pulsador (sólo para las opciones de funcionamiento detallada posteriormente).

### Tensión de entrada digital

Para utilizar las entradas se debe disponer de una fuente de alimentación externa de 24 VCC como máximo, con conexión de referencia a **GND**.

### Tensión en entrada vs estado lógico

Entrada digital: <b>E1</b>	Tensión de entrada (máx. 24 [V])
Señal 0 ( <b>DEACTIVA</b> )	Desconectada (Boya alta)
Señal 1 ( <b>ACTIVA</b> )	Conectada (Boya baja)

**⚠ Advertencia:** Una tensión inadecuada en las entradas puede ocasionar daños permanentes en el dispositivo.

## Salida digital de la unidad central

La unidad central dispone de 1 (una) salida a relé. La misma se encuentra en la bornera inferior del equipo, como se muestra en la figura 3.

Así mismo el equipo dispone de las salidas **NA, NC**, utilizadas para comandar la bomba con común en **COM**.

En la figura 4 se muestra el esquema de los contactos de salida.

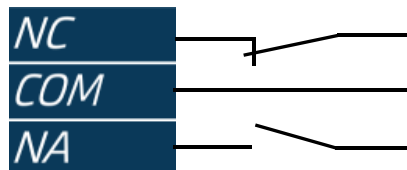


Figura 4. Contactos de salida de la unidad central



Figura 2. Imagen de la bornera de entradas de la unidad central



Figura 3. Imagen de la bornera de salidas de la unidad central

## Estado de relé vs estado de bomba

La figura 4 representa el estado del relé cuando se encuentra **DESACTIVADO**.

Estado de relé:	Estado de bomba
<b>DESACTIVADO</b>	Apagada
<b>ACTIVADO</b>	Encendida

**⚠ Advertencia:** Una tensión inadecuada en las salidas o una intensidad de corriente superior a la permitida puede ocasionar daños permanentes en el dispositivo.

## Descripción del funcionamiento

### Puesta en marcha

Conectar la tensión de alimentación del dispositivo en los bornes +10-24 VCC y GND. La unidad central iniciará pero no realizará ninguna acción hasta que se haya encendido el sensor flotante. Si la unidad central se encontraba con la señal de salida activada (bomba encendida) al momento de apagarse, luego, al encenderse la unidad central nuevamente, se activará automáticamente la salida (bomba encendida).

El usuario dispone de una bomba sumergible que abastece agua a un tanque cercano y un tanque alejados. Para ello se requiere:

- Una unidad central
- Un nivel inalámbrico por tanque alejado

La figura 5 ilustra esto.

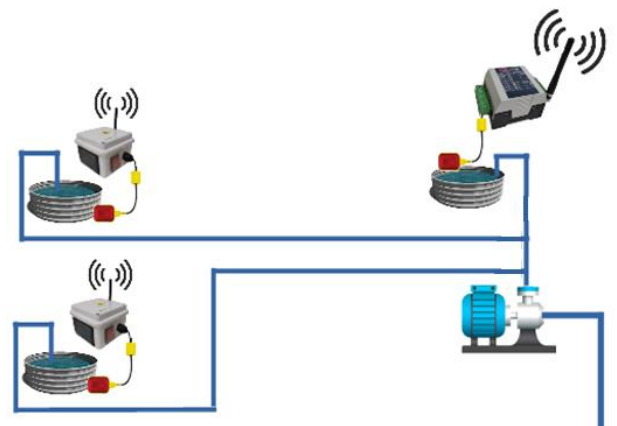


Figura 5. Esquema posible circuito.

### Memoria de la unidad central

La unidad central cuenta con una memoria donde se almacenan los niveles asociados a los relés y la cola de pedidos. En el caso que se produzca un corte en el suministro de alimentación de la unidad central, la memoria recordará el estado previo al corte. Cuando el suministro de energía se reestablezca, la unidad central retomará la acción correspondiente.

## Obtención de datos on-line

La unidad central cuenta con el opcional de enviar información sobre las acciones que está ejecutando, ofreciendo la posibilidad de monitorear en tiempo real los sucesos que ocurren.

*Nota: Por defecto los equipos no traen incorporada esta funcionalidad. Si desea adquirirla consulte a nuestro correo electrónico por la disponibilidad de modos de comunicación del equipo.*

## Descripción de borneras

En la figura siguiente se visualiza una breve descripción de las borneras de la unidad central.

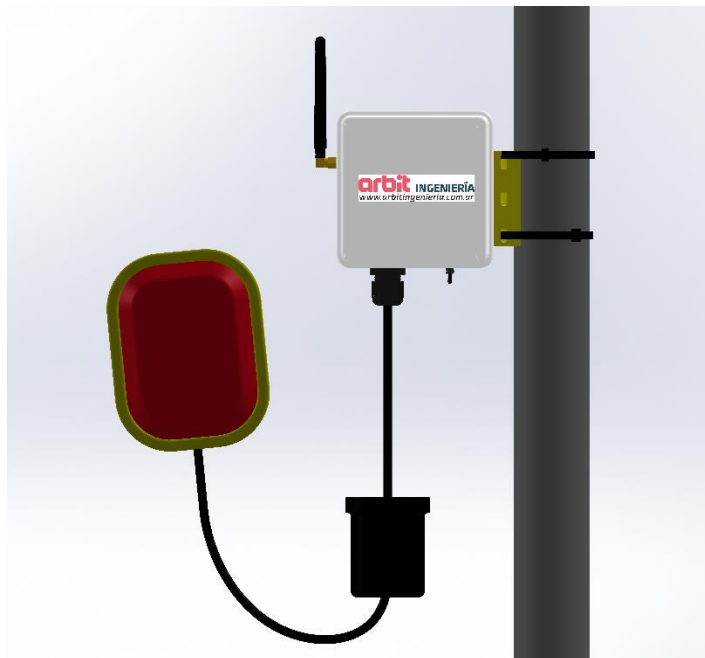
+10-24 VCC	Entrada de alimentación 10-24 VCC
GND	Entrada de alimentación GND
E 1	Entrada N°1

NC	Normal Cerrado
COM	Común
NA	Normal Abierto

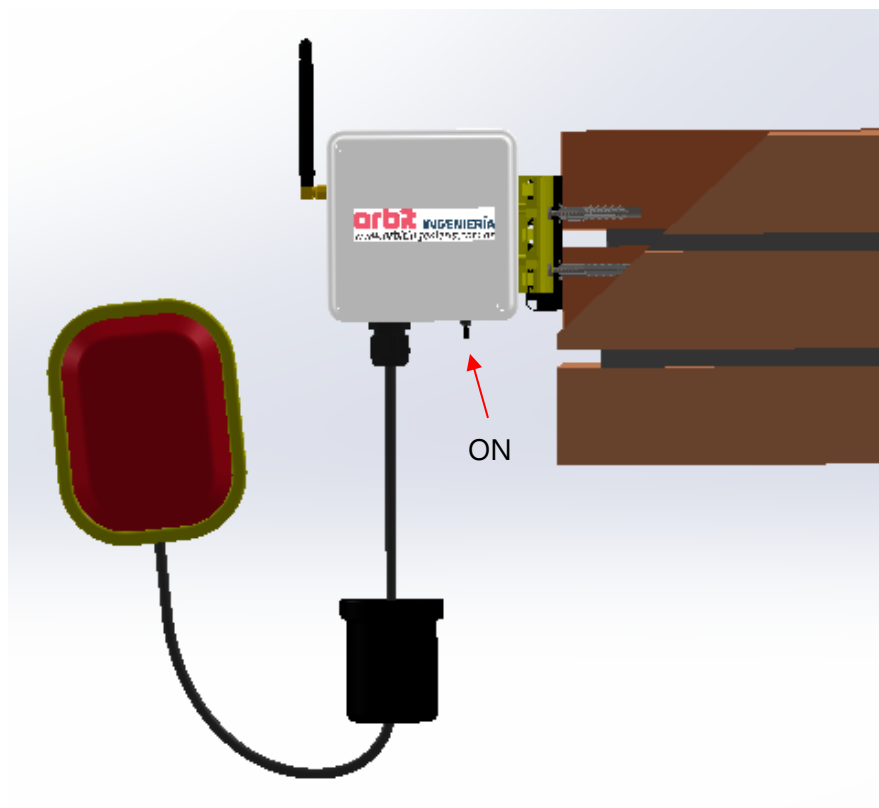
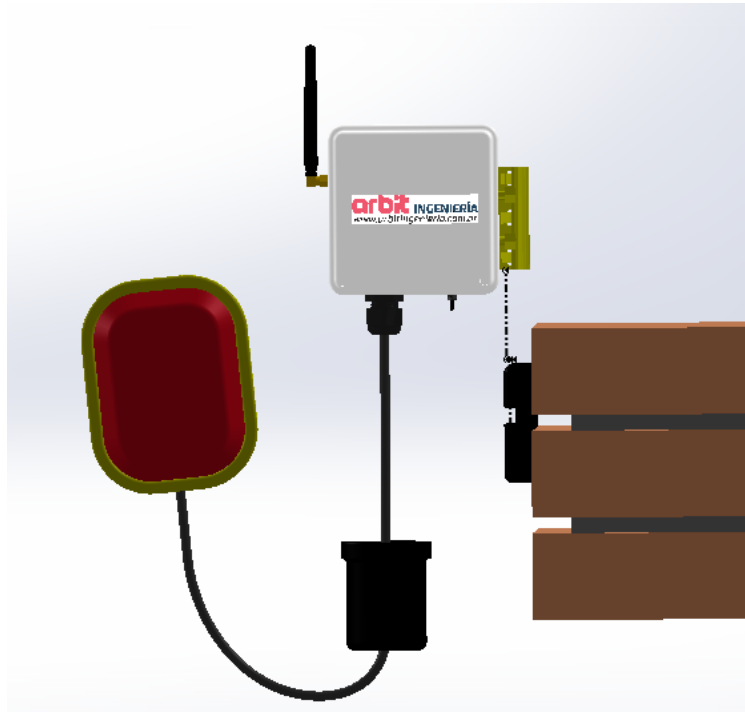
## Instalación

Para la instalación del sensor de boya flotante se debe tener en cuenta que el cable con la boya llegue al tanque. Así mismo, se debe considerar que donde se instale el equipo, deberá recibir luz solar para poder cargar la pila interna que posee.

Si se trata del montaje de la caja en un caño, se podrá realizar con el soporte de caño y 2 prescintos sujetos al dispositivo de fijación lateral de la caja estanco, como se muestra en la siguiente imagen:



Si la fijación ha de realizarse sobre una pared, se debe amurar y encastrar el soporte lateral de la manera que se muestra en las siguientes imágenes:



Luego se debe configurar la profundidad de la boya a la que se desea enviar la señal de marcha a la bomba que se encuentra a distancia. Por último, encender el interruptor de la boya, que se indica con la flecha roja en la imagen anterior.



Por otro lado, para instalar el receptor, se deberá alimentar al mismo con una fuente de corriente continua entre 10 y 30 volt. Y su salida al variador/contactador que enciende la bomba. Como se muestra en la representación de la instalación y el esquema eléctrico siguientes:



**NOTA:** para distancias mayores a 2,4km consultar, ya que se necesitan antenas especiales.

**Esquema Eléctrico de conexión:**

