

# DLL4

Controlador de Nivel  
de Líquidos Conductivos  
mediante 4 Sondas + Común



## CÓDIGO DE PEDIDO

MODELO	RANGO DE MEDIDA	ALIMENTACIÓN
DLL4		

# CONTROL DE NIVEL Y BOMBAS



## Ejemplos de Aplicaciones

- Control de nivel de líquidos conductivos cuando hay necesidad de utilizar alarmas de indicación de eventos de condiciones extremas.
- Control de llenado o vaciado de tanques y depósitos con una o dos bombas según el régimen de trabajo.
- Control combinado de llenado de depósitos y drenaje del pozo del que se surten.

## Prestaciones

- Diseño para funcionamiento por *seguridad positiva (antifallos)*.
- Altísima resolución analógica basada en microprocesadores.
- Avanzado sistema de control mediante 4 sondas más un contacto común.
- Programable para 6 funciones de control de nivel y/o bombas desde el frontal del módulo.
- Modulación de la señal de entrada de CA para prevenir la corrosión y el chapado electrolítico de las sondas.
- Bajo voltaje de las señales de las sondas para seguridad personal de la manipulación.
- Sensibilidad ajustable entre 0 y 80kΩ desde el frontal de la unidad.
- Tiempo de respuesta ajustable entre 0 y 10 segundos desde el frontal del módulo.
- Módulo estándar de 53,5 mm. para montaje sobre rail DIN.
- LEDs indicadores de la alimentación y de los estados de los relés.
- Salida de relé 2xSPDT de 10A.

## Funcionamiento

### DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El módulo **electro** DLL4 es un controlador de nivel de líquidos conductivos para utilizarse en aplicaciones que requieran prestaciones más sofisticadas que aquellas que satisfacen las exigencias más simples. La utilización de 4 sondas más un contacto común, unida al ajuste de la sensibilidad y el tiempo de respuesta la hacen ideal para una gran cantidad de usos según la elección de sus funciones programables

### MODOS DE FUNCIONAMIENTO

**Función 1. Control de Vaciado con Alarma:** El relé de control de la bomba (Relé 1) se excita cuando la sonda de nivel superior "9" se sumerge y sigue así hasta que la sonda de nivel inferior "11" pierde contacto con el líquido. El ciclo se repite indefinidamente mientras la alimentación esté conectada. El relé de activación de la alarma (Relé 2) sólo se excita si la sonda del límite mínimo de nivel "13" pierde contacto con el líquido o la del límite máximo de nivel "7" se sumerge.

**Función 2. Control de Llenado con Alarma:** El relé de control de la bomba (Relé 1) se excita cada vez que la sonda de nivel inferior "11" pierde contacto con el líquido y se desexcita cuando la sonda de nivel superior "9" se sumerge. El ciclo se repite indefinidamente mientras la alimentación esté conectada. El relé de activación de la alarma (Relé 2) sólo se excita si la sonda del límite mínimo de nivel "13" pierde contacto con el líquido o la del límite máximo de nivel "7" se sumerge.

**Función 3. Control de Vaciado con prioridad de "Uso de Bomba":** El relé 1 (Bomba A) se excita cuando la sonda de nivel superior "9" se sumerge y se desexcita al perder contacto con el líquido la sonda de nivel inferior "11". Si el nivel del depósito sigue subiendo hasta sumergir la sonda del límite máximo de nivel "7", entonces se excita el relé 2 (Bomba B), que sigue así hasta que la sonda del límite mínimo de nivel "13" se libera. Este procedimiento permite aumentar el régimen de trabajo.

**Función 4. Control de Llenado con prioridad de "Uso de Bomba":** Cuando la sonda del nivel inferior "11" pierde contacto con el líquido, el relé 1 (Bomba A) se excita, desexcitándose al sumergirse la sonda del nivel superior "9".

Si el nivel del depósito sigue bajando hasta liberar la sonda del límite mínimo de nivel "13", entonces se excita el relé 2 (Bomba B), que sigue así hasta que la sonda del límite máximo de nivel "7" se sumerge.

Este procedimiento permite aumentar el régimen de trabajo.

**Función 5. Control "Pozo - Depósito" con Alarma:** El relé de control de la bomba (Relé 1) se excita cuando la sonda del nivel inferior del depósito "13" se libera del líquido, siempre que la de nivel superior del pozo "7" se encuentre sumergida; se desexcita en el momento en que la sonda del nivel superior del depósito "9" se sumerge. Si antes de que el nivel en el depósito alcance esta última sonda, la superior del pozo "7" quedase liberada, también se desexcita este relé.

El relé de activación de la alarma (Relé 2) sólo se desexcita cuando las sondas de nivel inferior del pozo "11" y del depósito "13" pierden contacto con el líquido simultáneamente.

**Función 6. Comprobación de las Sondas:** Si todos los LEDs lucen cuando todas las sondas están sumergidas, incluida la conexión del común, significa que todos los contactos son correctos y la conductividad del líquido es adecuada.

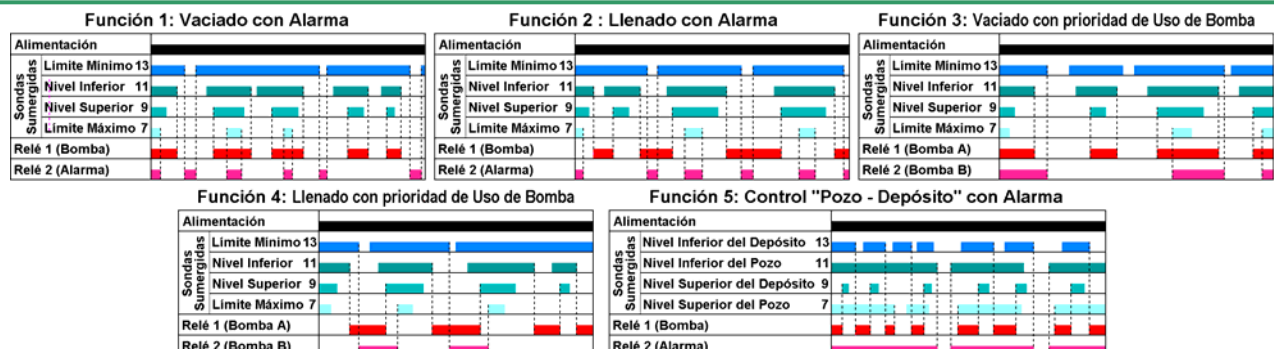
Si los LEDs no se iluminan, hay que entender que bien alguna conexión es incorrecta o la resistencia del cableado o del líquido es excesiva (> 800kΩ).

**NOTA IMPORTANTE:** En todos los casos, el "Terminal 14" del equipo debe conectarse a los depósitos o pozos; si el material de fabricación de los mismos no es conductivo es deben proveer las sondas correspondientes.

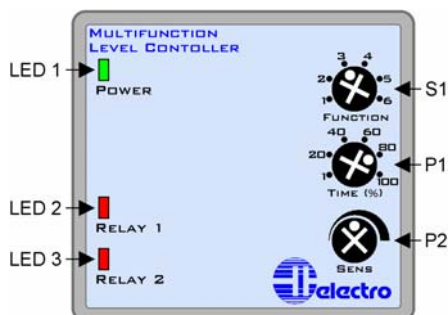
### AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD Y ELECCIÓN DE SONIDAS

Es de aplicación todo lo explicado para el módulo DLL con respecto a cualquiera de las dudas que puedan surgir para estos apartados.

## Diagramas de Operación



## Controles y Mandos



**LED 1:** Este LED verde se ilumina cuando la **alimentación** está conectada.

**LED 2:** Este LED rojo se ilumina cuando se excita el "Relé 1".

**LED 3:** Este LED rojo se ilumina cuando se excita el "Relé 2".

**S 1:** Selección de la **Función** de trabajo requerida.

**P 1:** Ajuste del **Tiempo de Respuesta** entre 0 y 10 segundos.

**P 2:** Ajuste de la **Sensibilidad** entre 0 y 80 k $\Omega$ .

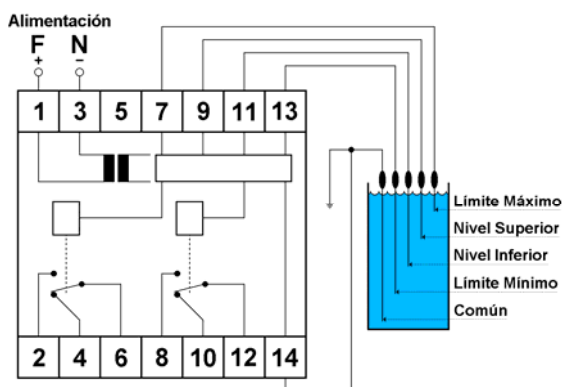
*El 100% de P1 corresponde al fondo de escala de 10 segundos del tiempo de respuesta.*

## Cableado y Conexiones

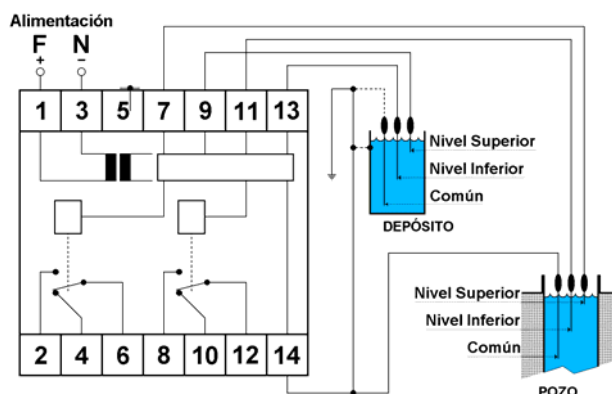
Alimentación	
Fase o Positivo	Terminal 1
Neutro o Negativo	Terminal 3

Conexión de las Sondas	
Límite Máximo	Terminal 7
Nivel Superior	Terminal 9
Nivel Inferior	Terminal 11
Límite Mínimo	Terminal 13
Común	Terminal 14

Contactos de los Relés	Relé 1	Relé 2
Normalmente Abierto	2 + 6	8 + 12
Normalmente Cerrado	4 + 6	10 + 12



**APLICACIÓN 1**  
Cableado para las Funciones 1, 2, 3 y 4



**APLICACIÓN 2**  
Cableado para la Función 5

*Los contactos de los relés se muestran en el estado de desactivación.*

## Características Técnicas

ALIMENTACIÓN		
Sistema	Mediante transformador de CA.	CC
Voltaje	110, 230, 400, y 525 V (50/60Hz $\pm$ 5Hz).	12, 24 y 48V
Consumo	3 VA aproximadamente. 6 VA aproximadamente para 525 V.	100mA aproximadamente.
Aislamiento Galvánico	4kV entre señal de entrada y alimentación.	Ninguno.
Tolerancia	$\pm$ 15%	$\pm$ 15%

GENERALES	
Grado de Protección	IP 20
Temperatura de Trabajo	-10 a 60°C
Temperatura de Almacenamiento	-50 a 85°C
Peso	200 gramos

RELÉ	10A, 250V, SPDT
------	-----------------

DETECCIÓN	
Voltaje en las Sondas	4 VCA
Intensidad en las Sondas	2,5mA
Frecuencia en las Sondas	100Hz
Sensibilidad	Entre 0 y 80k $\Omega$ ajustable
Tiempo de Respuesta	1 segundo
Máxima Longitud del Cable de las Sondas	400m. apantallado y con malla a tierra.

DIMENSIONES			
Altura		Anchura	Profundidad
Total	Visible		
88,4 mm.	45,0 mm.	53,4 mm.	58,0 mm.