

Se mencionan a continuación las consideraciones que deben tenerse en cuenta durante la instalación de los sensores de nivel conductivos en lo relativo al depósito, los cables de los electrodos, etc.

El sistema de control de nivel conductivo se basa en la medición de la resistencia eléctrica del medio que se quiere controlar. Los electrodos en contacto con el medio recogen dicha información al cerrar el circuito eléctrico entre los distintos electrodos y la transmiten al relé de nivel que actuará según su modo de trabajo.

El correcto funcionamiento del conjunto se basa en distintos factores que pueden estar relacionados entre sí:

- El tipo de depósito
- La resistividad/conductividad del medio a controlar
- La ubicación de los electrodos en el depósito
- El tipo de cable y la longitud del mismo
- La instalación del cable desde el sensor hasta el relé
- Las interferencias electromagnéticas que puedan ser radiadas por elementos ajenos

Las principales características a considerar antes de proceder a la instalación de un conjunto de sensor conductivo y relé de nivel son:

- La ubicación de los electrodos, especialmente el electrodo común o de referencia
- La distancia entre la sonda y el relé de nivel
- El tipo de cable
- La proximidad de fuentes de perturbaciones electromagnéticas

Se da por entendido que antes de la instalación se ha escogido adecuadamente el tipo de sensor de acuerdo con las características mecánicas y de acceso al depósito. De igual modo, el relé ha de cumplir con la función de control de nivel requerida.

Electrodo común o de referencia

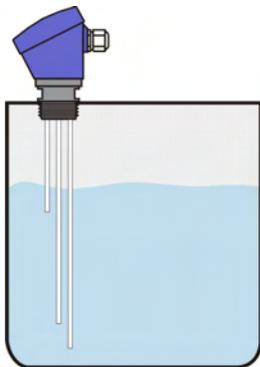
Es uno de los elementos clave en la instalación porque la lectura de la resistividad del medio se toma siempre entre éste y el resto de los electrodos.

El electrodo común debe estar siempre en contacto con el medio por lo que deberá instalarse en la parte más baja del depósito o inmediatamente por debajo del electrodo con el que se controla el punto de inferior (mínimo nivel o alarma de mínimo nivel).

El emplazamiento ideal es que esté situado lo más cercano posible a los otros electrodos. Cuanto mayor sea la distancia entre el electrodo común y el resto, peor podrá ser el comportamiento del conjunto puesto que

- Mayor será la resistividad que se mide y puede que se aleje del rango de medición del relé. Existen distintos relés para distintas gamas de resistividad.
- Mayor será la sensibilidad a las perturbaciones radiadas por las interferencias electromagnéticas que pueden provocar efectos insospechados en el relé de nivel.

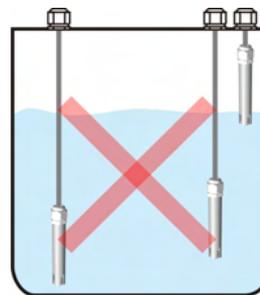
Si el depósito es metálico, éste puede utilizarse como electrodo común puesto que el medio siempre estará en contacto con el mismo. Es aconsejable que el resto de electrodos estén situados lo más próximo posible a las paredes del depósito a fin de evitar los problemas antes citados.



Instalación correcta:

Los electrodos permanecen próximos entre ellos.

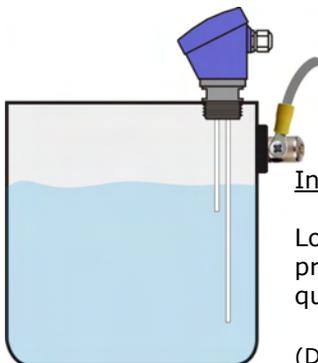
(Cualquier tipo de depósito)



Instalación no aconsejable:

Los electrodos permanecen alejados del electrodo común.

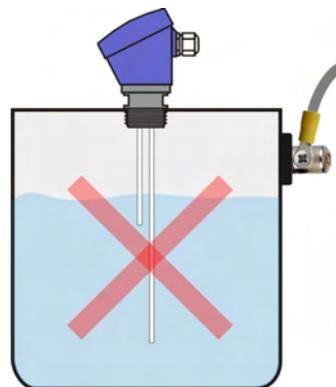
(Cualquier tipo de depósito)



Instalación correcta:

Los electrodos permanecen próximos al electrodo común, que es la pared del depósito.

(Depósito metálico)



Instalación no aconsejable:

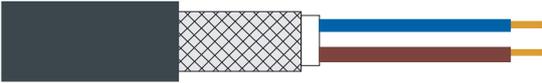
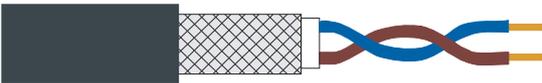
Los electrodos permanecen alejados del electrodo común, que es la pared del depósito.

(Depósito metálico)

Cables

Dependiendo de las condiciones de la instalación, los cables pueden ser determinantes para el correcto funcionamiento del conjunto.

A continuación se listan los tipos de cables recomendados. No es imprescindible usar siempre el cable de mejores características sino que debe adecuarse a las condiciones de distancia, elementos de bombeo, interferencias electromagnéticas, etc. que puedan existir en la instalación.

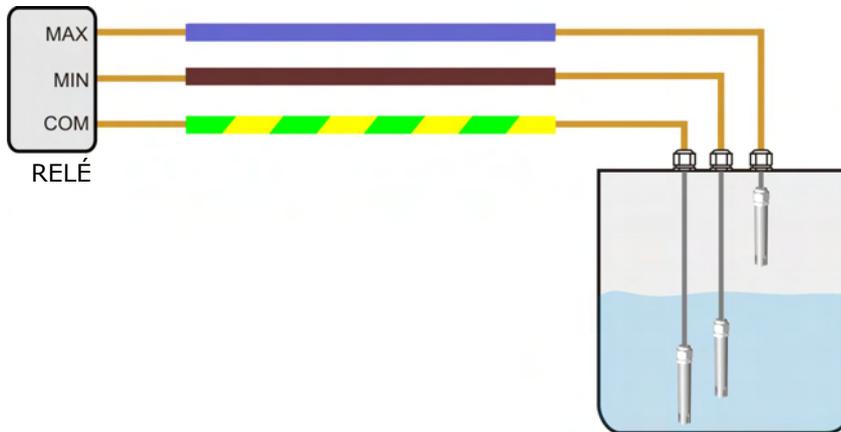
<p>CABLE ESTÁNDAR</p>  <p>Sección: 1..2,5 mm²</p>	<p>A utilizar cuando no existan condiciones especiales en la instalación. Ofrece una inmunidad nula frente a las perturbaciones electromagnéticas. Cada uno de los cables se conecta al electrodo correspondiente.</p>
<p>APANTALLADO</p>  <p>Sección: 1..1,5 mm²</p>	<p>Ofrece una inmunidad moderada frente a las perturbaciones electromagnéticas. Cada uno de los cables se conecta al electrodo correspondiente. La malla se conecta al tierra eléctrico en uno solo de los extremos, con preferencia al lado del relé. Si el tierra eléctrico no es de confianza, mejor no conectar la malla.</p>
<p>PAR TRENZADO CON MALLA</p>  <p>Sección: 0,52 mm²</p>	<p>Ofrece mayor inmunidad frente a las perturbaciones electromagnéticas. Uno de los cables de cada par se conecta al electrodo común. La malla se conecta al tierra eléctrico en uno solo de los extremos, con preferencia al lado del relé. Si el tierra eléctrico no es de confianza, preferible dejar la malla sin conectar.</p>

La sección aconsejada del cable depende del tipo del mismo, según se indica en la tabla previa. A mayor longitud de cable, mayor debe ser la sección del mismo.

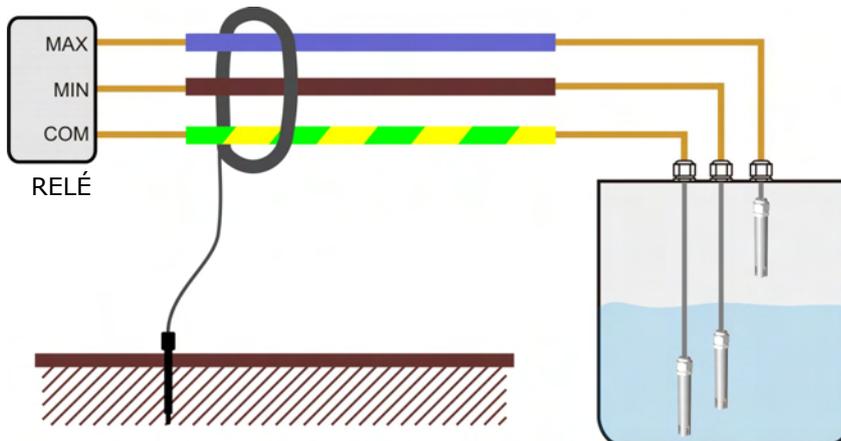
Es altamente aconsejable que el cable de las sondas no circule en paralelo con otros cables de potencia o de mando inductivo (electroválvulas, motores, etc.). En caso de que se tengan que instalar en paralelo, es recomendable que la distancia entre ellos sea la máxima posible.

No hay inconveniente que el cable de sondas se cruce con los cables de potencia.

La distancia máxima entre las sondas y el relé está siempre en función de los factores citados hasta ahora, por lo que cabe tenerlos muy en cuenta en el momento de planificar la instalación. Podría exceder de los 1000 metros con un funcionamiento óptimo o podría no funcionar con una distancia menor de 3 metros.

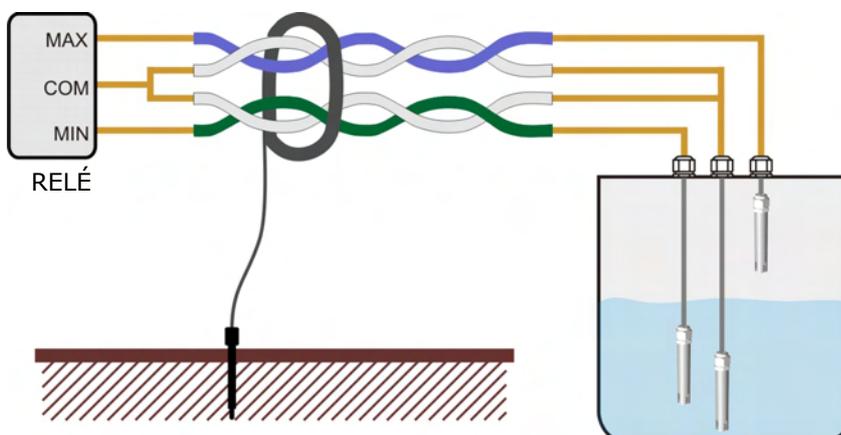
Instalación con cable estándar:

Cada hilo se conecta al electrodo correspondiente.

Instalación con cable apantallado:

Cada hilo se conecta al electrodo correspondiente.

La malla se conecta al tierra eléctrico, preferentemente en el extremo del relé.

Instalación con cable de par trenzado con malla:

Cada par utiliza uno de los hilos para conectarse al electrodo común.

La malla se conecta al tierra eléctrico, preferentemente en el extremo del relé.

