

Control de nivel con sensores capacitivos

A menudo es necesario controlar nivel de producto en un recipiente o una tolva, detectando simplemente un nivel máximo y un mínimo, para actuar sobre el sistema de llenado y/o vaciado.

Para esta aplicación pueden utilizarse sensores de proximidad capacitivos como detectores de nivel, conectados a una lógica simple para el comando del sistema de llenado. El recipiente puede contener fluidos, polvos o materiales granulados tales como PVC, colorantes, harina, azúcar, leche en polvo, por nombrar algunos. Los sensores de proximidad capacitivos detectan la presencia de todo tipo de material metálico o no. Disponen de un ajuste de sensibilidad multivueltas en su parte posterior mediante el cual se ajusta el punto de actuación de acuerdo al material a detectar. Un LED indica el estado de accionamiento.

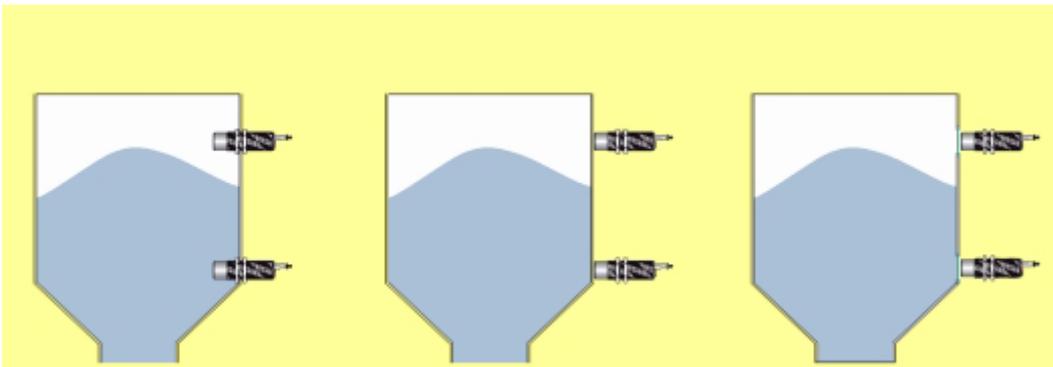
Los medios con constante dieléctrica alta, tales como los fluidos, pueden ser detectados a través de materiales con una baja constante dieléctrica, como es generalmente el caso del receptáculo (plástico, vidrio, fibra de vidrio). En este caso es posible controlar mediante la aplicación externa de dos sensores capacitivos, el nivel alto o bajo de casi cualquier líquido o sólido presente en el interior del recipiente.

En el caso de recipientes metálicos, el sensor capacitivo debe montarse atravesando la pared del recipiente de modo de detectar el líquido o granulado presente en el interior o en su defecto, medir desde el exterior a través de ventanas o visores de vidrio, plástico, etc. En la figura de abajo se ilustran los tres tipos de montaje.

Se puede regular desde el exterior la sensibilidad del sensor capacitivo de modo de determinar una zona de actuación bien definida.

Los sensores no blindados son especialmente convenientes para aplicaciones de contacto directo, por ejemplo cuando el polvo o líquido toca directamente el detector. El campo electrostático del sensor tiene más alcance lo cual es una ventaja en esas aplicaciones.

Para el caso de control de nivel de un líquido en recipiente no metálico, seleccionamos sensores capacitivos Selet modelo K01G30PO, de diámetro 30mm, montaje enrasado, salida PNP normal abierto, tensión de alimentación 10...30 Vcc.



Como dispositivo de control elegimos el controlador programable AF-10MR-E de ARRAY CORP. Este dispositivo es un multi rele programable para montar sobre riel DIN de 35 mm, con entrada de 12 a 24 Vcc, con entradas para sensores tipo PNP y salidas a relé.

Programables mediante pantalla en el frente del equipo, o desde la PC a través del software gratuito.

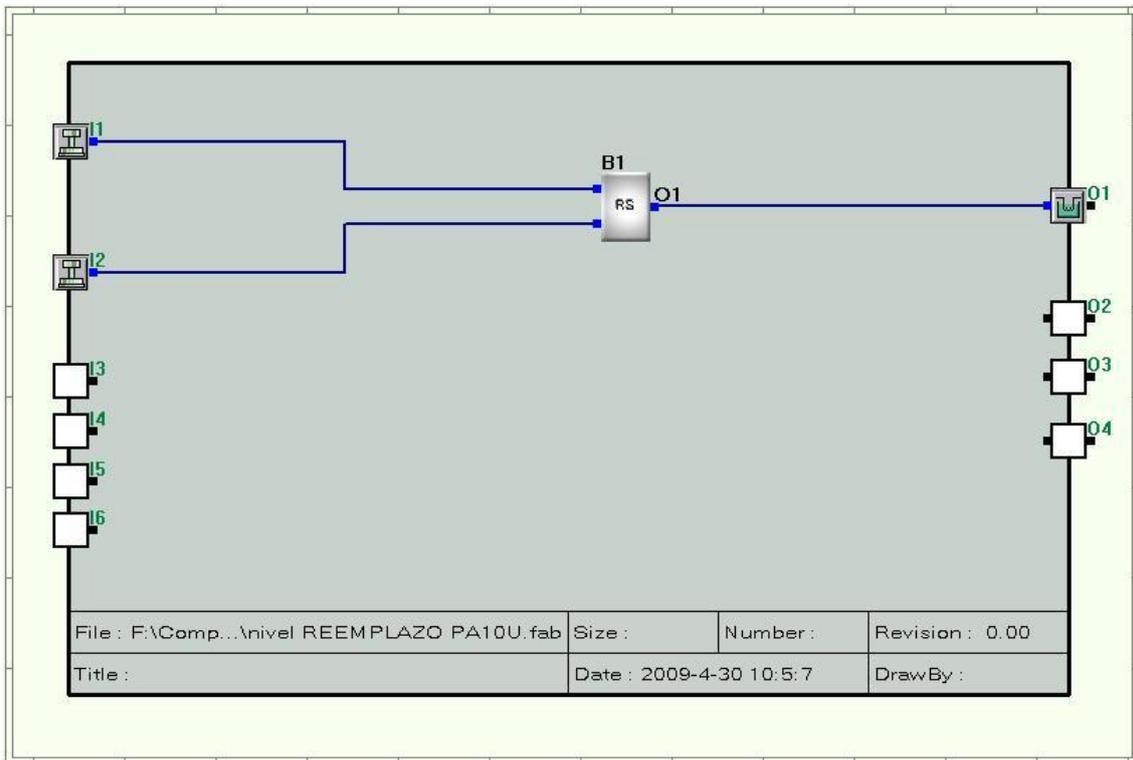
La acción de control deseada es activar el relé de salida, que controla la bomba de llenado, cuando el nivel baja del límite inferior y desactivarlo cuando se llega al límite superior.

Para lograr este funcionamiento, debemos utilizar la función SET/RESET.

En este modo, la salida se activa cuando se activa la entrada I2, y permanece en ese estado hasta el momento en que se activa la entrada I1. Al activarse I1 la salida pasa al estado de reposo, y permanece en ese estado hasta una nueva activación de I2.

El sensor de nivel mínimo deberá activar la salida cuando el nivel es bajo, por lo que lo conectamos a la entrada I2. El sensor de nivel máximo deberá desactivar la salida cuando el nivel es alto, por lo que lo conectamos a la entrada I1.

En estas condiciones el sistema está listo para funcionar. Con el contacto de salida se puede controlar, por ejemplo el contactor de accionamiento de la bomba de llenado.



SILGE ELECTRÓNICA S.A.



Av. Mitre 950 - B1604AKN - Florida
Prov. Buenos Aires - ARGENTINA
Tel. +54 (11) 4730-1001
Fax +54 (11) 4760-4950
<http://www.silge.com.ar>
info@silge.com.ar