



Desarrollo de un sensor de electronivel para detectar el nivel de agua en un depósito por corriente de AC

Victor Arturo Mendoza Ávila¹, Roel González Montes de Oca² y Felipe de Jesús Islas Lechuga³

1 Universidad Politécnica de Pachuca, 2 Universidad Politécnica de Pachuca, 3 Universidad Politécnica de Pachuca.
arturomendoza@micorreo.upp.edu.mx

En este trabajo se presenta el desarrollo de un sensor de electronivel para el llenado automático de depósitos de agua por medio de una bomba eléctrica periférica o centrífuga para agua con el fin de evitar que dichos depósitos queden vacíos. Este electronivel permite integrar un sistema microcontrolado para automatizar el proceso evitando la presencia de una persona para encender la bomba al encontrarse en un nivel por debajo del límite programado por el usuario. Su funcionamiento es por medio de la lectura y procesamiento de una señal analógica de corriente eléctrica que es transformada a voltaje analógico y a través de un microcontrolador con entrada/salida TTL procesar lectura de la señal y tomar decisiones de forma eficiente. Una ecuación booleana determina el momento en que se activa la electrónica de potencia de estado sólido para encender y apagar la bomba de agua, esto para llenar el depósito y así mismo proteger la bomba de un daño por el trabajo sin agua. El sensor de electronivel se basa en la inyección de un voltaje AC rectificado de onda completa y controlado por un conjunto de resistencias divisoras de voltaje y a fin de regular la corriente inyectada en un rango 0 a 2.5mA. Esta corriente es sensada por un circuito MAX471 y entregar la lectura a microcontrolador. El microcontrolador también tiene entrenada la operación de arranque Manual, esta opción enciende la bomba de agua tomando en cuenta solamente las condiciones del sensor de electronivel del depósito de agua que determinan el apagado como el estado de depósito lleno o el de cisterna vacía de acuerdo con las preferencias del usuario. Este dispositivo es completamente seguro debido a la mínima corriente de apenas 2.2mA que circulan por el depósito de agua y el aislamiento a prueba de agua del circuito que se encuentra totalmente externo.