



Módulo intercambiable de accionamiento inalámbrico vía Wi-Fi para válvulas neumáticas de control direccional de un banco de la marca HRE

Jorge Enrique Guzmán Arguelles¹, Montserrat Facio Cerón¹, Jairo Israel Vargas Rodríguez¹, Jose Armando Viguera León¹ y Roel González Montes de Oca¹

¹ Universidad Politécnica de Pachuca. jorgeguzmannmx@gmail.com

El accionamiento eléctrico en las válvulas neumáticas ayuda al proceso de automatización mediante el uso de controladores lógicos programables (PLC), esto implica, sistemas automatizados con redes de conexiones más complejas. Por una parte los sistemas neumáticos que utilizan redes de aire comprimido, que se alargan tanto como el sistema lo demande, también suman una red de cableado eléctrico de alimentación y control para el sistema automatizado, lo que resulta en una compleja red de las diferentes instalaciones que deben operar sin interferir entre ellas mismas. Para el caso de las industrias que trabajan con líquidos, se debe tener sumo cuidado y control del proceso manteniendo a resguardo sus PLC, ya que estos últimos son la unidad de procesamiento principal de todo el sistema y, una avería es capaz de arruinar no solo el producto, sino hasta la misma máquina. Ante estos casos se ubica el controlador en una zona acorazada o al menos resguardada de la zona de operaciones, lo que genera el uso excesivo de cableado eléctrico con el consecuente riesgo para el área de trabajo. Es así que el desarrollo de este dispositivo sustituye las largas redes de cable, permitiendo activar las válvulas que se encuentran dentro de las líneas de producción de manera inalámbrica mediante tecnología WiFi. El dispositivo está basado en un conector de electroválvula BI de HRE® para accionamientos eléctricos, así es posible conectarse a cualquier válvula que admita esta conexión y no se restringe a un solo tipo, sino a la gran variedad de estas mismas. Su aplicación parte de conectar la alimentación del módulo intercambiable aquí desarrollado al conector de electroválvula BI de HRE® con la válvula y esperar que se vincule al módulo WiFi ESP8266 ESP-01, todo esto ubicado dentro de un encapsulado diseñado mediante el software SolidWorks® e impreso en polímero ABS por extrusión 3D; como alimentación tiene una etapa de potencia con un rango de operación entre 12V-24V que distribuye la energía necesaria para alimentar el módulo intercambiable y a su vez a la válvula, teniendo un uso sencillo y congruente con los sistemas automatizados. Por lo anterior, se concluye que el módulo de conexión inalámbrica es un dispositivo funcional que permite un sistema práctico, fácil de instalar y que así mismo brinda un mejor espacio de trabajo y seguridad para evitar accidentes sin dejar de mencionar el ahorro económico que presenta la reducción del cableado.