

Primer proyecto de simulación con Multisim

Los niveles máximo y mínimo de fluido quedan determinados por las posiciones de los sensores de nivel del tanque. La salida de cada sensor estará a nivel ALTO mientras que esté sumergido en el fluido y estará a nivel BAJO cuando no quede sumergido. Cuando la salida del sensor de nivel alto (altura máxima del fluido en el tanque (LH)) está a nivel BAJO(apagado), la lógica de control genera un nivel ALTO y abre la válvula de entrada. Cuando la salida del sensor de nivel alto está a nivel ALTO(encendida), la lógica de control genera un nivel BAJO y cierra la válvula de entrada. Antes de abrir la válvula de salida, el fluido debe encontrarse dentro del rango de temperatura especificado. Un sensor genera un nivel ALTO cuando el fluido está muy caliente(T_H) y el otro sensor de temperatura genera un nivel ALTO cuando la temperatura es demasiado baja(T_C). La lógica de control genera un nivel ALTO para activar el elemento de calefacción(H) cuando se tiene la indicación de temperatura baja; en caso contrario, el elemento de calefacción está apagado. Cuando aparece la condición de temperatura alta, se activa una alarma (A). Cuando el sensor de nivel bajo genera una salida a nivel ALTO (lo que indica que está sumergido) y la salida de los dos sensores de temperatura están a nivel BAJO (lo que indica que el fluido está a la temperatura correcta), la lógica de control abre la válvula de salida. Si la salida del sensor de nivel bajo pasa a nivel BAJO o si las salidas de los sensores de temperatura pasan a nivel ALTO, la lógica de control cierra la válvula de salida. Si la lógica de control detecta un fallo en cualquiera de los sensores o una condición de temperatura muy alta, se activa una alarma. Un fallo en un sensor de nivel se produce cuando el sensor de nivel alto está activado y el sensor de nivel bajo no lo está. Un fallo en un sensor de temperatura se indica mediante la activación de los dos sensores a un mismo tiempo. La Figura Muestra el sistema de control del tanque. Se pide identificar las entradas y salidas, realizar la tabla de verdad, simplificar la función y generar el circuito lógico simulado en multisim

