

RESUMEN

El presente proyecto corresponde al diseño, reconstrucción e implementación de un módulo simulador de desalinización del agua, mediante la integración de conocimientos mecánicos, electrónicos, control automático y programación a través de un software sin costo. El proyecto se lo realizo para el laboratorio de Automatización Industrial Mecatrónica de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. La planta está constituida por 3 tanques y en cada uno de ellos se realiza una operación distinta: uno tiene la función de reservorio de agua el cual enviara el fluido al otro tanque mediante una bomba con un caudal regulado, el otro es el depósito de agua en el cual se realizará el proceso de evaporación de esta, mediante un sistema de niquelinas que elevan su temperatura hasta el punto de ebullición del agua y el tercer tanque encargado de realizar la operación de fusión del agua mediante un ventilador al condensador de cobre. El modulo simulador posee tres sensores cada uno encargado de medir una variable del sistema, como lo es el nivel, la temperatura y la humedad. Logrando de esta forma que cada parte del sistema pueda ser controlada mediante un mismo tipo de controlador para cada uno de los actuadores que regulan cada parte del proceso, o con diferentes tipos de controladores para cada una de las partes. Las tarjetas que controlan el sistema son desmontables y reprogramables para la integración de nuevos diseños de controladores. El sistema también consta con 3 LCD que muestran el valor del punto de trabajo determinado por el operario y los datos recopilados por el sensor mientras el actuador llega al punto establecido.

PALABRAS CLAVES

- **DESALINIZACIÓN**
- **TEMPERATURA**
- **HUMEDAD**
- **NIVEL**
- **CONTROLADORES**

ABSTRACT

This project has to do with the design, reconstruction and implementation of a simulator module of water desalination, through the integration of mechanical, electronic, automatic control and programming knowledge through free software. The project was carried out for the Mechatronic Industrial Automation laboratory of the University of the Armed Forces-ESPE. The plant consists of 3 tanks and in each of them a different operation is carried out: one has the function of water reservoir which will send the fluid to the other tank by a pump with a regulated flow, the other is the water reservoir in which it will be made the evaporation process of this, by means of a system of niqelin that raise their temperature to the boiling point of the water and the third tank responsible for performing the operation of fusion of water by means of a fan to the copper condenser. The simulator module has three sensors each responsible for measuring a system variable, such as level, temperature and humidity. Thus achieving that each part of the system can be controlled by the same type of controller for each of the actuators that regulate each part of the process, or with different types of controllers for each of the parts. The cards that control the system are removable and reprogrammable for the integration of new controller designs. The system also consists of 3 LCDs showing the value of the working point determined by the operator and the data collected by the sensor as the actuator reaches the set point.

KEYWORDS

- **DESALINATION**
- **TEMPERATURE**
- **HUMIDITY**
- **LEVEL**
- **DRIVERS**