

RESUMEN

En el presente proyecto se diseñó e implementó un sistema automatizado para la elaboración de cerveza artesanal en la empresa “Cervecería Gourmet”.

En el proyecto se realiza un análisis mecánico para diseñar un sistema de distribución de fluidos, el análisis de un sistema de agitación que sea capaz de homogenizar la etapa de maceración. Se diseñó un sistema neumático para realizar el control sobre tres actuadores neumáticos giratorios de simple efecto. Se seleccionaron termocuplas tipo J para la medición de temperatura y sensores de flujo recto magnéticos para la detección puntual de nivel. Mediante un controlador lógico programable PLC Siemens S7-1200 se procesan las señales emitidas por los sensores y de esta manera se operan tres válvulas solenoide muelle neumáticas, una válvula de diafragma para controlar el ingreso de agua, el motor de una bomba hidráulica y el motor de un agitador. La información es enviada del controlador a una estación PC en la que se diseñó e implementó una interfaz humano-máquina HMI para que los operadores puedan manipular de manera sencilla el proceso. Se implementó una base de datos que se registra en Excel con la finalidad de mantener históricos de los diferentes procesos de cocción que se pueden realizar.

Palabras clave:

- TERMOCUPLA.
- SOLENOIDE.
- BOMBA HIDRÁULICA
- HMI (INTERFAZ HUMANO MÁQUINA).
- PLC (CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE).

ABSTRACT

This draft has designed and implemented an automated system for craft beer production. It was made in “Cervecería Gourmet” Company.

Therefore, it has performed a fluid distribution analysis to design this system; the analysis of a stirrer which is able to homogenize the maceration stage. In addition, a pneumatic system was designed to control three rotating single acting pneumatic actuators. “J” thermocouples were selected to measure the temperature, to detect the liquid level were used magnetic flow sensors. A programmable logic controller PLC Siemens S7-1200 processes signals issued by sensors, in such a way three pneumatic solenoid valves are operated, one diaphragm valve to water access control, another one the engine of a hydraulic pump and the last one the motor operated stirrer. The information is sent from the controller to a PC station where was designed and implemented a HMI human-machine interface, so that operators can manage the process easily. Finally, a database was registered in Excel in order to keep the cooking process that can be created by the company.

Key words:

- THERMOCOUPLE.
- SOLENOID.
- HYDRAULIC PUMP
- HMI (HUMAN MACHINE INTERFACE).
- PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER).