

Resumen

El presente proyecto contempla el desarrollo de la ingeniería de concepto, básica y de detalle para la implementación de una célula robotizada destinada al manejo y transporte de tanques cerámicos de inodoros. Inicialmente se realizó la ingeniería de concepto con el fin de presentar diferentes alternativas de automatización, y así realizar la valoración de cada uno, en base a los requerimientos del proceso establecidos por la empresa auspiciante. Después de la valoración, se estableció la automatización más conveniente, y a través de la ingeniería básica, se detalló todos y cada uno de los componentes requeridos para el proyecto, junto a las características técnicas. Posteriormente la ingeniería de detalle muestra los planos eléctricos, disposición de equipos, programación del PLC, diagrama de flujo de la programación del robot y especificaciones de seguridad para poder llevar a cabo la implementación del proyecto. Cabe recalcar que también se diseñó una interfaz HMI para el monitoreo del proceso por parte del operador. Finalmente, se realizó la simulación de la programación del PLC, mediante el software Tia Portal de Siemens con el fin de verificar el correcto funcionamiento de las señales de entrada y salida, así mismo se realizó la simulación de la célula robotizada mediante el software Kuka Sim Pro con el fin de visualizar el proceso de paletizado de los tanques de inodoro.

Palabras clave: simulación, automatización, célula robotizada.

Abstract

This project contemplates the development of the concept, basic and detailed engineering for the implementation of a robotic cell used to handle and transport the ceramic toilet tanks. Initially, the concept engineering was carried out in order to present different automation alternatives, and thus carry out the assessment of each one, based on the requirements of the process established by the sponsoring company. After heating, the most convenient heating is adjusted, and through basic engineering, each and every one of the components necessary for the project is detailed, together with the technical characteristics. Subsequently, the detailed engineering shows the electrical plans and equipment layout, PLC programming, robot programming flowchart and safety specifications in order to carry out the implementation of the project. It should be noted that an HMI interface was also designed for the monitoring of the process by the operator. Finally, the simulation of the PLC programming was carried out, using the Tia Portal software from Siemens in order to verify the correct operation of the input and the output signals, likewise the simulation of the robotic cell was carried out using the Kuka Sim software. Pro in order to visualize the process of palletizing the toilet tanks.

Keywords: simulation, automation, robotic cell.