

RESUMEN

El presente proyecto describe la repotenciación de una máquina de electroerosión de corte por hilo para SIMYM CIA. LTDA. El desarrollo de este trabajo permitirá aumentar los servicios que ofrece la empresa e incrementar las ganancias de la misma, fabricando piezas con formas complejas y que requieren de una alta precisión en materiales eléctricamente conductores. Para llevar a cabo esta repotenciación se realizó una evaluación general y detallada del estado en el que se encontraba la máquina, con ella se detectaron problemas tanto en la parte mecánica como en la parte eléctrica, electrónica y de control. Fueron rediseñados el sistema de circulación y filtrado del fluido dieléctrico, el sistema de transmisión de movimiento para los ejes X e Y, el sistema de bobinado del hilo, además del circuito generador de las descargas eléctricas y con ello el circuito eléctrico, electrónico y de control con sus respectivas protecciones eléctricas para cortocircuitos y sobrecargas, necesarios para manejar los diferentes motores utilizados y la bomba centrífuga. Un controlador CNC es el encargado de accionar los motores a pasos que mueven los ejes X e Y según la trayectoria deseada, además seleccionando el modo automático se puede encender o apagar el motor AC empleado para el bobinado del hilo, la bomba hidráulica empleada para la circulación del fluido dieléctrico y el circuito de la chispa que es el que genera las descargas eléctricas. Durante las pruebas funcionales realizadas a la máquina electroerosionadora se obtuvieron resultados satisfactorios.

PALABRAS CLAVE:

- **ELECTROEROSIÓN**
- **DIeléCTRICO**
- **CNC**
- **MATRICES.**

ABSTRACT

This project describes the upgrading of a wire EDM machine to SIMYM CIA. LTDA. The development of this work will increase the services offered by this company and profits, producing parts with complex shapes and requiring high accuracy, in electrically conductive materials. To carry out this upgrading a comprehensive and detailed assessment of the machine was performed, as a result problems were detected in the mechanical, electrical, electronic and control part too. These were redesigned circulation and filtering system of the dielectric fluid, motion transmission system for the X and Y axes, wire winding system, besides electrical discharge generator circuit and thus the electrical, electronic and control circuit with their electrical protections for short circuits and overloads needed to handle different motors used and the centrifugal pump. A CNC controller is responsible for operating the stepper motors that move the X and Y axes according to the desired path, also selecting the automatic mode can be turned on or off the AC motor used for winding the wire, the hydraulic pump used for dielectric fluid circulation, and the spark circuit that is generated by electrical discharges. During the functional tests on the EDM machine satisfactory results were obtained.

KEYWORDS:

- **ELECTROEROSION**
- **DIELECTRIC**
- **CNC**
- **CASTS**