



Universidad de Oviedo

Escuela politécnica de Ingeniería de Gijón

Máster en Ingeniería Mecatrónica



Anexo VI – Pliego de Condiciones

Proyecto: **Sistema de mecanizado portátil para armarios eléctricos.**

Autor: **David Gómez Arias**

Tutor: **Ignacio Álvarez García**

Fecha: **24 de junio de 2018**



ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Objetivos	5
3. Condiciones de uso y funcionamiento	6
4. Bibliografía	8



1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento contractual se recogen las cláusulas o artículos donde figuran los derechos, responsabilidades y garantías del presente proyecto. Por tanto, a continuación, se describirán los objetivos, las condiciones de uso y las condiciones de funcionamiento del prototipo objetivo del proyecto.

Se debe tener en cuenta que el objetivo principal del presente proyecto es el diseño de un sistema automático portátil para el mecanizado de armarios eléctricos. Sin embargo, este proyecto debe servir como punto de partida en la realización de un proyecto de similares características. Por tanto, se lleve a cabo o no la fabricación del presente prototipo, se debe tratar de establecer unas pautas de funcionamiento, uso y unos objetivos claros y aprovechables de cara al futuro.

Respecto a las condiciones de uso y funcionamiento del dispositivo, se debe tener en cuenta que se trata de un prototipo. En caso de un diseño comercial se debería tener en cuenta toda la legislación presente en el marco nacional y europeo.

Legislación española:

- Ley 31/1995: Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley de Industria: 21/1992 - Seguridad y calidad industrial.
- Real Decreto: 1435/1992 - Máquinas, componentes de seguridad. Marcado "CE"
- Real Decreto 56/1995 que modifica parte del texto del R.D. 1435/1992.
- R.D.: 1215/1997- Equipos de trabajo. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud.
- R.D.: 444/1994- Aparatos que pueden crear perturbaciones electromagnéticas.
- R.D.: 2486/1994- Recipientes a presión simples.
- RD 1836/1999- Reglamento de instalaciones Nucleares y Radioactivas.
- RD 1644/2008- Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas



Directivas europeas:

- Directiva 98/37/CE.
- Directiva 2006/42/CE.



2. OBJETIVOS

1. Dispositivo de mecanizado portátil que permita realizar las operaciones de taladrado o fresado necesarias para colocar setas de emergencia, botones, leds, etc. en un armario eléctrico.
2. Dispositivo de mecanizado portátil que permita operar sobre armarios eléctricos de dimensiones variables y máximas de 800 mm x 600 mm x 600 mm.
3. Dispositivo de mecanizado portátil que permita operar sobre armarios eléctricos de acero, aluminio y plástico.
4. Dispositivo de mecanizado portátil que permita colocarse y fijarse sobre cualquier cara del armario eléctrico a mecanizar. Es decir, debe poder manipularse para moverlo a la posición de operación.
5. Dispositivo de mecanizado portátil que debe asegurar una precisión de aproximadamente 0,5 mm.
6. Dispositivo de mecanizado portátil que debe permitir realizar las operaciones de mecanizado que se incluyan en un CAD.
7. Dispositivo de mecanizado portátil que permita realizar todas las operaciones de mecanizado sin realizar ningún cambio de herramienta. Es decir, un mecanizado continuo de toda la superficie objetivo del armario eléctrico.



3. CONDICIONES DE USO Y FUNCIONAMIENTO

1. El dispositivo de mecanizado portátil debe colocarse posicionando la base en paralelo a la superficie a mecanizar del armario eléctrico.
2. El dispositivo de mecanizado portátil debe fijarse al armario eléctrico empleando las prensillas diseñadas especialmente para tal fin.
3. En caso de que la superficie a mecanizar y las de sujeción no sean estrictamente perpendiculares y haya cierta irregularidad, deben colocarse elementos que aseguren la correcta fijación de las prensillas del dispositivo de mecanizado portátil.
4. Las brocas que se colocarán en el husillo (los husillos) del dispositivo de mecanizado portátil, deben ser fijadas y ajustadas antes de comenzar la ejecución del programa en el modo automático. Es recomendable realizar un mecanizado sobre una plancha de madera o retal para comprobar el correcto ajuste antes de la ejecución del programa.
5. Una vez que el dispositivo de mecanizado se conecta a la red eléctrica, se debe esperar a la señal que indica el momento de ajustar el 0 (punto de origen) del husillo principal en el área de trabajo. El ajuste del husillo en la posición de origen se realizará con los cursores destinados para tal fin. En ninguna circunstancia se debe entorpecer el movimiento semiautomático del equipo (a riesgo del usuario).
6. Una vez que el dispositivo de mecanizado se ajusta en origen, se debe presionar inicio para comenzar el ciclo de mecanizado automático. La señal visual/acústica indica el funcionamiento del sistema en modo automático. No se debe actuar sobre el dispositivo sin previamente haber pulsado la seta de emergencia y tras observar la baliza que indica que el dispositivo es accesible.
7. Una vez que el dispositivo de mecanizado termina la operación, se deberá colocar el dispositivo en la siguiente cara a mecanizar realizando lo indicado anteriormente. Se debe prestar atención a las superficies recién mecanizadas ya que pueden contener aristas punzantes o restos que pueden dañar al usuario.



8. En caso de tratarse de la última superficie del armario eléctrico a mecanizar, se podrá retirar las herramientas de los husillos para proceder a la limpieza y almacenamiento del dispositivo de mecanizado.



4. BIBLIOGRAFÍA

Legislación española:

- Ley 31/1995: Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley de Industria: 21/1992 - Seguridad y calidad industrial.
- Real Decreto: 1435/1992 - Máquinas, componentes de seguridad. Marcado "CE"
- Real Decreto 56/1995 que modifica parte del texto del R.D. 1435/1992.
- R.D.: 1215/1997- Equipos de trabajo. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud.
- R.D.: 444/1994- Aparatos que pueden crear perturbaciones electromagnéticas.
- R.D.: 2486/1994- Recipientes a presión simples.
- RD 1836/1999- Reglamento de instalaciones Nucleares y Radioactivas.
- RD 1644/2008- Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Directivas europeas:

- Directiva 98/37/CE.
- Directiva 2006/42/CE.