

Guía N° 1

TITULO: INTRODUCCION Y CONCEPTO PRINCIPAL DE AUTOMATIZACION

Módulo 5, Automatización Industrial

Nivel: 4° medio

Fecha: 05 de Abril 2021.

Contacto para consultas: fernando.boza@politecnicosanluis.cl de lunes a viernes de 14:30 a 17:00 horas.

Objetivos de Aprendizaje (OA 7: Modificar programas y parámetros, en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en control de procesos, según requerimientos operacionales del equipo o planta y la normativa eléctrica vigente.

Aprendizaje Esperado: Monta y conecta relés programables utilizados en el control de procesos básicos, según requerimiento del proyecto

Indicadores de evaluación:

- 1.2.- Monta los equipos electrónicos, considerando el tipo de hardware, de acuerdo con la documentación técnica de cada proyecto.
- 1.3.- Conecta la alimentación, entradas y salidas del relé programable con otros componentes, utilizando los implementos de seguridad correspondientes

Instrucciones: Copiar en su cuaderno de modulo, en caso que tengan los medios se puede imprimir.

INTRODUCCION A LA AUTOMATIZACION

La automatización consiste en que las tareas repetitivas o riesgosas que se realizan generalmente por personas y mediante la tecnología eléctrica y electrónica dichas tareas la pueden realizar maquinas controladas mediante programas computacionales. Los procesos industriales que se automatizan son los de carácter repetitivo, ya que la monotonía en el trabajo es una de las causas de accidentes, también los procesos industriales riesgosos preferentemente se automatizan para evitar errores que causen daño a los operadores de dichos procesos. Entre los componentes eléctricos y electrónicos los que han hecho un gran aporte a la automatización de procesos industriales son los sensores, transductores, temporizadores, relés programables y actualmente la generación de los PLC. La automatización de los procesos sigue secuencias previamente establecidas, mediante el control programado se determina la secuencia de

funcionamiento del proceso. Por lo tanto, podemos definir la automatización industrial como el uso de las tecnologías de control de procesos industriales que generalmente son repetitivas y/o riesgosas, tratando lo menos posible la intervención humana. El control se realiza mediante contactos, muchos de estos elementos son de carácter binario, solo 2 estados, 0 o 1, por ejemplo: interruptor, sensores, botón N.O., botón N.C, llave de cambio, llave de selección, etc. Los circuitos de control eléctrico funcionan básicamente mediante contactos, el diagrama escalera o diagrama Ladder es un lenguaje utilizado para programar principalmente los PLCs, ya que este lenguaje de programación permite representar gráficamente los contactos N.O. y N.C. y la salida o dispositivo que se desea controlar.

Entre los elementos de control más utilizados podemos mencionar

1.- Pulsadores: son elementos de control de accionamiento manual, como su propio nombre indica se accionan pulsándolos y sirven para activar relés, contactores, lámparas etc. el pulsador dejará de actuar en el momento que dejemos de hacer presión sobre él, retornando a su posición original gracias a un resorte.

- NA: Normalmente Abierto. El circuito está abierto en estado de reposo en el pulsador
- NC Normalmente Cerrado. El circuito está cerrado en estado de reposo en el pulsador

2.- Interruptores y Conmutadores: son elementos de control de acción manual y la diferencia con pulsadores es sencilla; mientras que los pulsadores dejan de ejercer su función sobre el circuito cuando dejamos de actuar sobre ellos, los interruptores mantienen su posición una vez se accionan. El conmutador posee una diferencia con el interruptor

- El interruptor abre o cierra un mismo circuito
- El conmutador abre un circuito y cierra otro simultáneamente.

La automatización no siempre consiste en sustituir a las personas, a veces sucede porque se eliminan algunos pasos que requieren la interacción humana y otras veces la intervención humana se vuelve más importante porque se necesitan especialistas. La automatización no debe considerarse como una causa para eliminar puestos de trabajo sino como la oportunidad de que el personal especializado se dedique a otras tareas de mayor importancia y no a las tareas diarias repetitivas. Entre las principales ventajas de automatizar procesos industriales es conseguir una mayor productividad y una mayor confiabilidad.

DESARROLLO DE GUIA

- 1.- Defina brevemente en que consiste la automatización industrial
- 2.- Indique las ventajas de automatizar los procesos industriales
- 3.- La automatización se basa principalmente en la programación de equipos y aparatos, de acuerdo a su experiencia realizar un listado de procesos industriales que se pueden automatizar.
- 4.- Para la automatización se utilizan principalmente sensores y transductores describa al menos 5 sensores o transductores utilizados en automatización.
- 5.- Explique brevemente en que consiste un sensor y un transductor
- 6.- Investigar en que consiste la electro neumática