

ACCIÓN FORMATIVA

DESARROLLO DE PROYECTOS DE SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.

OBJETIVOS

- Analizar el funcionamiento de los sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial para identificar sus componentes, relacionarlos entre sí y describir los parámetros de funcionamiento de los mismos y de la instalación
- Desarrollar esquemas y croquis de sistemas de automatización industrial, seleccionando los elementos que los componen partiendo de especificaciones o condiciones dadas y aplicando la normativa
- Definir y desarrollar sistemas de control de sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial

CONTENIDOS

1. Sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial.

- Estructura de un sistema automático de medida y regulación: red de alimentación, armarios eléctricos, armarios y pupitres de mando, regulación y control, cableado, sensores, actuadores y posicionadores, entre otros.
- Variables de medida: presión, nivel, temperatura, caudal, humedad, velocidad, analizadores químicos, entre otros.
- Tipos de sistemas de medida: analógicos y digitales.
- Tipos de regulación de un proceso: lazo abierto y lazo cerrado
- Sistemas regulación lineal, proporcional y PID
- Tecnologías aplicadas en sistemas de medida y regulación
- Tipos de procesos industriales aplicables
- Captadores: Detectores, sensores y transmisores de medida de presión caudal, nivel y temperatura, entre otros.
- Equipos de regulación analógicos y digitales.
- Actuadores: arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, posicionadores, motores, entre otros.
- Cables y sistemas de conducción: tipos y características.
- Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
- Red de suministro neumática e hidráulica, armarios neumáticos e hidráulicos, conducciones, entre otros.
- Tecnologías aplicadas en automatismos neumáticos e hidráulicos.

- Elementos neumáticos: producción y tratamiento del aire, distribuidores, válvulas, presostatos, cilindros, motores neumáticos, elementos de vacío, entre otros.
- Elementos hidráulicos: grupo hidráulico, distribuidores, hidroválvulas, servoválvulas, presostatos, cilindros, motores hidráulicos, acumuladores, entre otros.
- Características técnicas de las envolventes, grado de protección y puesta a tierra. Técnicas de construcción de cuadros, armarios y pupitres. Interpretación de planos. Herramientas y equipos.
- Fases de construcción: selección de la envolvente, replanteo, mecanizado, distribución y marcado de elementos y equipos, cableado y marcado, comprobaciones finales.
- Simbología normalizada en los sistemas de regulación y control.

2. Cableado y conexión de los elementos de campo de los sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial.

- Características técnicas de cables y sistemas de conducción:
 - Grado de aislamiento.
 - Tipo de apantallamiento.
- Técnicas de tendido de cables y sistemas de conducción.
- Técnicas de conexionado.
- Interpretación de planos de los sistemas de medida y regulación.
- Técnicas de utilización de herramientas y equipos.
- Fases de montaje:
 - Selección de cables.
 - Sistemas de conducción.
 - Replanteo.
 - Mecanizado.
 - Distribución y marcado de elementos y equipos.
 - Cableado y marcado.
 - Conexionado.
 - Comprobaciones finales.

3. Técnicas de programación avanzada en autómatas programables.

- Conceptos: unidad central de proceso, módulos de entradas y salidas (binarias, digitales y analógicas), módulos especiales (de comunicación, regulación, contador rápido, displays, entre otros).
- Características técnicas de los autómatas programables. Aplicaciones.
- Interconexión con los elementos de campo. Buses de comunicaciones.
- Tipos de autómatas.
- Lenguajes de programación:
 - Lista de instrucciones.
 - Diagrama de contactos.

- Diagrama de funciones lógicas.
- Operaciones de carga, borrado y chequeo on-line de la CPU. Archivo de programas.
- Operaciones de programación:
 - Carga y transferencia de datos.
 - Bloques de temporización, contaje y comparación.
 - Operaciones aritméticas básicas y avanzadas.
 - Operaciones analógicas. Funciones de escalado.
 - Programación estructurada.
 - Bloques de regulación PID.
- Módulos de bus de campo.
- Interfaces de comunicación con PC.